21)

~~C 17~~

5 Ync 48 (2)

Naturwissenschaftlicher Verein
zu Passau

PHARMACEUTISCHE
ZOOLOGIE

VON

PHIL. LORENZ GEIGER.

Zweite Auflage,

neu bearbeitet

von

Dr. CLAMOR MARQUART.

Naturwissenschaftlicher Verein
zu Passau

Mit Großherzoglich Badischem Privilegium gegen Nachdruck
und Nachdruckverkauf.

HEIDELBERG, 1839.
In der akademischen Verlagshandlung von C. F. WINTER,
WIEN, bei C. GEROLD.

INHALTS-VERZEICHNISS.

	Seite.
Einleitung	3
Erster Theil.	
Vorbereitungslehre	5
Erster Abschnitt.	
Beschreibung der Thiere im Allgemeinen	5
Zweiter Abschnitt.	
Geschichtlicher Ueberblick, Systemkunde und Litteratur .	21
Geschichte	21
Systemkunde	24
Litteratur	30
Zweiter Theil.	
Specielle Beschreibung der Thiere und ihrer officinellen rohen Theile	35
ERSTER KREIS.	
Radiata, Strahlthiere	35
Klasse Microzoa, Infusionsthiere	35
Familie Baccillaria, Stabthierchen	36
Navicula, Baccillaria, Synedra, Gailonella . .	36
Klasse Phytozoa, Pflanzenthiere	36
Ordnung Spongiae, Thierschwämme	37
Achilleum Schw., Badeschwamm	37
Achilleum lacinulatum	37
Ordnung Polypi, Polypen	42
Ordnung Anthozoa, Steinkorallen	42
Familie Madreporina, Sternkorallen	42
Madrepora oculata L.	43
Ordnung Dendrozoa, Baumkorallen	43
Familie Corticosa, Rindenkorallen	44
Gattung Corallium Lam., Edelkorall	44

Corallium rubrum Lam., Rothe Koralle . . . 44
Gorgonia Antipathes L. 45
Isis Hippuris L. 45
Melitaea ochracea Lam. 45
Familie Alcyonina, Korkkorallen 46
Ordnung Bryozoa, Mooskorallen 46
Cellepora Spongites 46
Flustra foliacea 46
Tubularia Acetabulum 46
Gattung Corallina L., Flechtenkoralle . . . 46
Corallina officinalis L. 46
Klasse Acalephae, Quallen 48
Klasse Entozoa, Eingeweidewürmer 48
Ordnung Cystica, Blasenwürmer 49
Echinococcus hominis R. 49
Coenurus cerebralis R. 49
Cysticercus cellulosae R. 49
Ordnung Cestoidea, Bandwürmer 49
Bothriocephalus latus Br. 49
Taenia solium L. 50
Ordnung Trematoda, Saugwürmer 50
Distoma hepaticum 50
Ordnung Nematoidea, Fadenwürmer 51
Anguillula aceti E. 51
Trichocephalus dispar R. 51
Oxyuris vermicularis Br. 51
Strongylus Gigas R. 51
Ascaris lumbricoides L. 51
Klasse Echinodermata, Echinodermen 52
Echinus esculentus L. 52

ZWEITER KREIS.

Animalia articulata, Gliederthiere . . . 53
Klasse Insecta, Insecten 53
Ordnung Diptera, Zweiflügler 55
Musca domestica L. 56
Musca vomitoria L. 56
Musca carnaria L. 56
Musca putris L. 56
Micropeza cellaris 56
Tipula oleracea 56
Culex pipiens 57
Ordnung Hymenoptera, Hautflügler 57
Familie Ichneumonides, Schlupfwespen 58
Gattung Cynips Latr., Gallwespe 58
Cynips Gallae tinctoriae Lat. 59
Cynips Quercus Cerris 59
Cynips Hayneana 59

Cynips Quercus pedunculi 60
» *Quercus calycis* 60
» » *folii* 60
» *Rosae* L. 60
» *Brandtii* R. 60
» *Psenes* L. 60
Diplolepis bedeguaris 60
Familie Chrysidides, Goldwespen 60
Gattung Chrysis L., Goldwespe 60
Chrysis ignita 60
Familie Heterogyna, Heterogynen 61
Gattung Formica Lat., Ameise 61
Formica rufa L. 61
» fuliginosa 63
» *fusca* 64
Myrmica rubra 64
Vespa vulgaris 64
» *Crabro* 64
Polistes Lecheguana 64
Familie Mellifera, Bienen 64
Gattung Apis L., Biene 65
Apis mellifica L. 65
Bombus terrestris L. 72
Ordnung Neuroptera, Netzflügler 72
Ordnung Lepidoptera, Schmetterlinge 73
Tinea pelionella 74
» *sarcitella* 74
» *granella* 74
Cossus ligniperda 74
Familie Bombycides, Spinner 75
Gattung Bombyx Fabr., Spinner 75
Bombyx Mori, Fabr. 75
» *Paphia* 76
Picris Brassicae 77
Papilio Machaon 77
Ordnung Orthoptera, Geradflügler 77
Forficula auricularia L. 78
Blatta orientalis L. 78
Gryllus domesticus Lat. 78
» *campestris* 79
Gryllotalpa vulgaris 79
Locusta viridissima Geoff. 79
» *verucivora* G. 79
Acrydeum mygraterium Lat. 79
Ordnung Coleoptera, Kaefer 79
Familie Coccinelidae, Blattlauskäfer 81
Gattung Coccinella L., Marienkäfer 81
Coccinella septempunctata Linn. 81

Coccinella ocellata L. 82
» *quinquepunctata* L. 82
» *dispar* 82
» *tredecempunctata* 82
» *mutabilis* 82
Chrysomela Populi 82
» *cerealis* 82
» *sanguinolenta* 82
Cerambyx moschata L. 83
» *Tribulus* 83
Attelabus frumentarius L. 83
Rhynchites Bachus 83
Calandra granaria Fabr. 84
Familie Trachelides, Halskäfer 84
Gattung Meloë L., Maiwurm 84
Meloë majalis L. 85
» variegatus 85
» Proscarabaeus 86
» *reticulatus* 87
» *brevicollis* 87
» *violaceus* 87
» *trianthema* 87
Gattung Mylabris Fabr., Reizkäfer 87
Mylabris Cichorii Fabr. 88
» *variabilis* 88
Gattung Lytta Fabr., Pflasterkäfer 88
Lytta vesicatoria Fabr. 88
» Gigas Fabr. 91
» violacea Br. R. 92
» *atomaria* Germ. 92
» *vittata* Fabr. 92
» *marginata* F. 92
» *atrata* F. 92
» *cinerea* F. 93
» *ruficeps* Ill. 93
» *trimaculata* Fisch. 93
Tenebrio Molitor 93
Pimelia sulcata 93
Lucanus cervus 93
Melolontha vulgaris Fabr. 94
Scarabaeus Hercules L. 94
Geotrupes Stercorarius Lat. 94
Gibbium Scotias Scop. 94
Ptinus Fur L. 95
Anobium pertinax Fabr. 95
Lampyris noctiluca L. 95
Elater noctilucens L. 95
Carabus auratus L. 95

Carabus ferrugineus 95
» *chrysocephalus* 95
» *cupreus* 95
Ordnung Hemiptera, Halbdeckflügler 96
Familie Gallinsecta, Schildläuse 96
Gattung Coccus L., Schildlaus 97
Coccus Cacti L. 97
» Ilicis Fabr. 100
» Lacca Kerr. 102
» *ceriferus* 105
Gattung Porphyrophora Br., Cochenille . . . 106
Porphyrophora Hamelii Br. 106
» *Frischii* Br. 106
Familie Cicadariae, Cicaden 107
Gattung Tettigonia Fabr., Cicade 107
Tettigonia Orni Fabr. 107
» *plebeia* Fabr. 108
Ordnung Aptera, Ohnflügler 108
Familie Myriapoda, Tausendfüssler 109
Glomeris marginata Leach. 109
Julus terrestris L. 109
» *foetidissimus* 109
Scolopendra morsitans L. 109
» *electrica* L. 109
Pediculus capitis L. 110
Klasse Arachnides, Arachniden 110
Ordnung Araneides, Spinnen 111
Epeira Diadema W. 112
» *calophylla* Lat. 112
Tegenaria domestica Latr. 112
Lycosa Tarantula Latr. 113
Ordnung Pedipalpi, Pedipalpen 113
Gattung Scorpio L., Scorpion 114
Scorpio europaeus L. 114
Buthus occitanus Leach. 115
Argas persicus Latr. 115
Ixodes Ricinus Latr. 115
Acarus domesticus Deg. 115
Acarus Scabiei Fabr. 115
Cheyletus eruditum 115
Klasse Crustacea, Krustaceen 116
Ordnung Isopoda, Gleichfüssler 117
Familie Oniscoda, Onisciden 117
Unterfamilie Oniscineae 117
Gattung Porcellio Lat., Kellerwurm 118
Porcellio scaber Br. 118
» *dilatatus* Br. 118
» *pictus* Br. 118

Gattung Oniscus Lat., Assel 119
Oniscus murarius 119
Gattung Armadillidium Brandt, Rollassel . . . 119
Armadillidium commutatum 119
» depressum 120
Gattung Armadillo Brdt., Kugelassel . . . 120
Armadillo officinarum Brdt. 120
Ordnung Decapoda, Zehnfüssler 121
Familie Macroura, Langschwänzler 122
Gattung Astacus Gron., Krebs 122
Astacus fluviatilis Fabr. 122
» *marinus* Fabr. 125
Birgus Latro Leach. 125
Gecarcinus Auricola Leach. 125
Cancer Pagurus Linn. 125
Klasse Annelides, Ringelthiere 126
Ordnung Abranchiae, Kiemenlose 126
Familie Hirudinea, Egelartige 126
Gattung Sanguisuga Sav., Blutegel 126
Sanguisuga medicinalis Sav. 128
» officinalis Sav. 128
» *interrupta* M. T. 137
» *obscura* M. T. 137
» *chlorogaster* Brdt. 138
» *mysomelas* Hem. 138
» *granulosa* Sav. 138
» *zeylanica* M. T. 138
Haemopis nigra S. 138
» *Sanguisorba* 138
Gattung Lumbricus Linn., Regenwurm . . . 139
Lumbricus terrestris Linn. 139
Dentalium elephantinum Linn. 139

DRITTER KREIS.

Animalia mollusca, Weichthiere . . . 141
Klasse Acephala, Kopflose 142
Ordnung Testacea, Schalentragende 142
Familie Ostracea, Austernartige 142
Gattung Ostrea Brug., Auster 142
Ostrea edulis Linn. 143
Gattung Avicula, Schwalbenmuschel 144
Avicula margaritifera 144
Pinna nobilis Linn. 146
Familie Mytilacea, Miesmuschelartige 146
Gattung Unio Brug., Klaffmuschel 146
Unio margaritifera Gärtn. 146
Anodonta cygnea Brug. 147
Klasse Gasteropoda, Bauchfüssler 147

Ordnung Pulmonaces, Lungen-Gasteropoden . . . 148
Familie Limacina, Nachtschnecken 148
Gattung Arion Ferr., Arion 148
Arion empiricorum Ferr. 148
Limax agrestis Linn. 149
Familie Cochleata, Gehäuseschnecke 149
Gattung Helix Ferr., Schnirkelschnecke . . . 150
Helix pomatia Linn. 150
Ordnung Pectinibranchia, Kammkiemer 151
Turbo Cochlus 151
» *rugosus* 151
Murex inflatus Lam. 152
» *Brandaris* 152
Strombus lentiginosus 152
Ordnung Cephalopoda, Kopffüssler 152
Familie Decapoda, Zehnfüssler 153
Gattung Sepia Lam., Dintenfisch 153
Sepia officinalis Linn. 153
» elegans Blaenw. 155

VIERTER KREIS.

Vertebrata, Wirbelthiere 156
Klasse Pisces, Fische 156
Pisces cartilaginei, Knorpelfische 157
Ordnung Sturiones, Knorpelfische mit freien Kiemen . 157
Gattung Acipenser L., Stör 157
Acipenser Huso L. 158
» Güldenstadtii, Brdt., Ratzeb. . . . 162
» ruthenus L. 163
» stellatus Pall. 163
Torpedo Narke Risso 164
Squalus Carcharias Linn. 164
Pisces Ossei, Knochenfische 164
Ordnung Malacopterygii apodes, Ohnflosser . . . 164
Muraena Anguilla Linn. 165
Gymnotus electricus 165
Ordnung Malacopterygii subbranchii, Brust- und Kehlflosser 165
Familie Gadoidei, Schellfische 166
Gattung Gadus L., Schellfisch 166
Gadus Morrhua Linn. 166
» Callarias 168
» carbonarius 169
» *Merlucius* 169
» *Lota* 169
Ordnung Malacopterygii abdominales, Bauchflosser . 170
Familie Clupeacei, Heringe 170
Clupea Harengus 170

Clupea Alosa 171
» *Sprattus* 171
Engraulis Encrasicholus 171
Familie Cyprinoidei, Karpfen 171
Cyprinus Carpio L. 171
» *auratus* L. 172
» *Gobio* 172
» *Barbus* 172
Familie Esocini, Hechte 172
Gattung Esox L., Hecht 172
Esox Lucius 172
Familie Salmonides, Lachse 173
Gattung Salmo Linn., Lachse 173
Salmo Thymallus 173
» *Salar* 174
» *Fario* 174
» *Trutta* L. 174
Familie Siluroidei, Welse 175
Gattung Silurus Linn., Wels 175
Silurus Glanis L. 175
Malapterurus electricus 176
Ordnung Acanthopterygii, Stachelflosser . . . 176
Perca fluviatilis L. 176
Acerina vulgaris Cuv. 176
Mugil Cephalus Cuv. 176
Klasse Amphibia, Amphibien 177
Ordnung Batrachii, Froschartige 178
Familie Ranae, Frösche 178
Gattung Rana, Frosch 179
Rana esculenta L. 179
» temporaria L. 179
Hyla arborea Daud. 180
Bufo cinereus Sch. 180
Salamandra maculosa Laur. 180
Triton cristatus Laur. 181
Ordnung Chelonii, Schildkrötenartige 181
Familie Cheloniae, Seeschildkröten 181
Gattung Chelonia Merr., Seeschildkröte . . . 182
Chelonia Mydas Schw. 182
Fam. Emydae, Flussschildkröte 182
Gattung Emys Br., Sumpfschildkröte 183
Emys europaea Schw. 183
Familie Chersinae, Landschildkröten 183
Testudo graeca Linn. 183
Ordnung Ophidii, Schlangenartige 184
Familie Helissontes, Schlinger 184
Boa Constrictor L. 184
Tropidonotus Natrix Kuhl. 185

Coronella austriaca Laur. 185
Familie Venenosi, Giftottern 185
Gattung Vipera Daud., Viper 185
Vipera Berus Goldf. 185
» *Naja* Cuv. 187
Crotalus horridus 187
Ordnung Saurii, Eidechsenartige 187
Familie Scinci, Scinkusartige 188
Gattung Scincus Daud., Scink. 188
Scincus officinalis Schw. 188
Lacerta agilis Linn. 189
Crocodilus vulgaris 190
Klasse Aves, Vögel 190
Ordnung Natatores, Schwimmvögel 193
Familie Anserides, Gänsevögel 193
Gattung Anser Br., Gans 193
Anser cinereus M. 194
Anas molissima L. 195
» *Boschas* L. 195
Cygnus gibbus Bechst. 196
» musicus Bechst. 196
Ordnung Grallatores, Sumpfvögel 196
Grus cinerea Bechst. 196
Ardea cinerea Linn. 197
Ciconia alba Bechst. 197
Ordnung Cursores, Laufvögel 198
Struthio Camelus L. 198
Ordnung *Rasores*, Scharrvögel 198
Familie Tetraonidae, Feldhühner 199
Tetrao Coturnix L. 199
Perdix cinerea Lath. 199
Familie Phasianidae, Hühner 200
Meleagris Gallopavo 200
Gattung Gallus Ill., Haushuhn 200
Gallus domesticus Temm. 200
Phasianus colchicus L. 203
» *Nycthomerus* L. 203
» *pictus* L. 203
Pavo cristatus L. 203
Columba livia Bris. 204
Ordnung Raptatores, Raubvögel 204
Aquila fulvus Naum. 204
Strix Aluco Linn. 205
Ordnung Chelidones, Schwalbenvögel 205
Familie Hirundinidae, Schwalben 206
Gattung Hirundo L., Schwalbe 206
Hirundo rustica L. 206
» urbica L. 206

Hirundo esculenta L. 207
Alcedo Ispida L. 207
Ordnung Scansores, Klettervögel 208
Cucculus canorus L. 208
Picus viridis L. 208
Ordnung Oscines, Singvögel 209
Corvus Pica L. 209
Alauda arvensis L. 209
Turdus iliacus 210
» *pilaris* L. 210
» *viscivorus* L. 210
» *musicus* L. 210
» *Merula* L. 210
Motacilla Troglodytes Linn. 210
» *alba* L. 211
Sylvia Luscinia L. 211
Klasse *Mammalia*, Säugethiere 211
Ordnung Cetacea, Wallfischthiere 212
Balaena Mysticetus 213
» *Boops* 214
» *rostrata* 214
» *longimana* 214
Gattung Physeter, Pottwall 214
Physeter macrocephalus L. 215
» Trumpo 220
» polycyphus 220
Ceratodon Monoceros Bres. 220
Delphinus Delphis 220
Ordnung Sirenia, Sirenen 221
Manatus australis 221
Ordnung Pinnipeda, Robben 221
Trichechus Rosmarus 222
Phoca vitulina 222
Ordnung Multungula, Vielhufer 223
Familie Setigera, Borstenthiere 223
Gattung Sus Cuv., Schwein 223
Sus Scrofa Linn. 224
Familie Proboscidea, Rüsselthiere 226
Gattung Elephas L., Elephant 226
Elephas asiaticus Cuv. 226
» africanus Cuv. 226
Familie Nasicornia, Nashörner 228
Rhinoceros indicus Cuv. 228
» *africanus* Cuv. 228
Familie Obesa, Vielhufer 229
Hippopotamus amphibius L. 229
Familie Lamnungia, Nagelhufer 230
Ordnung Bisulca, Zweihufer 230

Familie Cavicornia, Hohlhörner 231
Gattung Bos L., Ochs 231
Bos Taurus Blumenb. 231
Bos Bubalus L. 238
Gattung Ovis Linn., Schaf 238
Ovis Aries Linn. 239
Capra Hircus L. 241
Antilope Dorcas L. 242
» *Rupicapra* L. 243
Familie Tylopoda, Schwielensohler 243
Camelus Dromedarius L. 244
» *bactrianus* L. 244
Auchenia Lama 244
» *Vicunna* 244
Familie Cervina, Hirschthiere 246
Gattung Moschus L., Moschusthier 246
Moschus moschiferus 246
Gattung Cervus L., Hirsch 256
Cervus Elaphus L. 256
» *Alces* 258
Ordnung Solidungula, Einhufer 259
Gattung Equus Linn., Pferd 259
Equus Caballus Linn. 259
» Asinus Linn. 261
» *Zebra* L. 262
Ordnung Insectivora, Insektenfresser 263
Talpa europaea L. 263
Erinaceus europaeus L. 263
Ordnung Carnivora, Fleischfresser 264
Familie Ursina, Bärenartige Thiere 264
Ursus fuscus Bl. 265
Meles Taxus Cuv. 265
Familie Mustelina, Marder 266
Mustela Martes Linn. 266
» *Foina* L. 266
» *Zibellina* L. 267
» *erminea* L. 267
Lutra vulgaris Cuv. 267
Mephitis Putorius Cuv. 267
Familie Felina, Katzenartige Thiere 267
Felis Leo L. 267
» *Tigris* L. 268
» *Catus ferus* 268
Familie Viverrina, Viverre 268
Gattung Viverra Illig., Zibethkatze 269
Viverra Zibetha Schreb. 269
» Civetta Schr. 269
Herpestes Ichneumon Illig. 271

Herpestes Mungos 271
Familie **Canina**, Hunde 271
Canis familiaris L. 272
» *Lupus* L. 273
» *Vulpes* L. 273
Ordnung Prensiculantia, Pfötler 273
Familie Palmipeda, Schwimmpfötler 274
Gattung Castor L., Biber 274
Castor Fiber L. 274
Familie Leporina, Hasenartige Thiere . . . 283
Lepus timidus L. 283
» *Cuniculus* 284
Familie Aculeata, Stachelthiere 284
Hystrix cristata Linn. 284
Familie Murina, Mäuse 285
Mus Musculus L. 285
» *sylvaticus* 285
» *Rattus* 286
» *Zibethicus* 286
Familie Agilia, Behende Nagelthiere 286
Arctomys Marmotta L. 286
Ordnung Quadrumana, Vierhänder 286
Familie Cercopitheci, Meerkatzen 287
Inuus sylvanus Cuv. 287
Ordnung Bimana, Zweihänder 287
Gattung Homo L., der Mensch 288
Homo sapiens 288

EINLEITUNG.

Begriff und Eintheilung der Zoologie. Hülfsmittel. Pharmaceutische Zoologie.

§. 1. Als den dritten Theil der Naturgeschichte bezeichneten wir (§. 10. des ersten Theiles dieses Bandes) die Zoologie (*Thierkunde*), welche, als die Lehre vom Thiere, sich mit der systematischen Beschreibung derselben nach Bau und Function der innern und äussern Theile und der dadurch bedingten Lebensverhältnisse beschäftigt.

§. 2. Wir lernten die Thiere (*Animalia*) (§. 8. a. a. O.) als sich selbstständig bewegende und empfindende Geschöpfe von den Pflanzen unterscheiden. So wie die Grundlage des pflanzlichen Organismus der Zellstoff ist, finden wir als den des thierischen den Schleimstoff, aus dem sich durch Metamorphose das Zellen-, Knorpel- und Knochengewebe, so wie die Sehnen-, Gefäss-, Muskel- und Nervenfasern bilden, welche letztere als eigene Gebilde der Empfindung, Nerven, den Pflanzen abgehen, und als die Erreger der Thätigkeit aller übrigen Organe des Thieres betrachtet werden müssen.

§. 3. Man theilt die Zoologie eben so wie die übrigen Zweige der Naturgeschichte ein in den theoretischen oder vorbereitenden und practischen oder systematischen Theil. Der erstere betrachtet das Thierreich mehr im Allgemeinen, beschäftigt sich mit der Beschreibung ihrer äussern Gestalt und der vergleichenden Untersuchung ihres innern Baus, so wie der Functionen aller thierischen Organe. Jeder dieser Theile ist aber von solchem Umfange, dass er als Wissenschaft für sich betrachtet und behandelt wird, die wir thierische Organographie, vergleichende Anatomie und thierische Physiologie nennen. So wie Kenntnisse in diesen Wissenschaften zur gründlichen Bearbeitung der practischen oder speciellen Zoologie, welche sich mit der wissenschaftlichen Beschreibung der einzelnen Thiere nach ihrer Gestalt, Wohnort und Lebensweise und ihrer systematischen Anordnung beschäftigt, erfordert werden, eben so nothwendig sind anderntheils umfassende Kenntnisse der speciellen Zoologie zur Bearbeitung jener genannten drei Wissenschaften, deren ungeheure Fortschritte die Früchte der letzten Decennien sind.

§. 4. Die specielle Zoologie kann man auch in anderer Hinsicht eintheilen in reine und angewandte, je nachdem

sie sich mit allen Thieren rein wissenschaftlich, ohne Rücksicht auf den Nutzen oder Schaden, welchen sie dem Menschen verursachen, oder nur mit jenen Thieren beschäftigt, die in irgend einer Beziehung für die verschiedenen Bedürfnisse und Zwecke der Menschen wichtig sind. Durch die letztere Betrachtungsweise entstanden eigene Doctrinen, welche man je nach ihrem Gegenstande *ökonomische*, *technische*, *pharmaceutische* u. s. w. Zoologie nennen kann.

§. 5. Die pharmaceutische Zoologie, mit der wir uns im folgenden Theile beschäftigen werden, hat demzufolge zur Aufgabe, eine genaue Beschreibung der Thiere, die entweder für sich in der Heilkunst Anwendung finden, oder zu diesem Zwecke einzelne Theile oder Absonderungen ihrer Körper liefern mit besonderer Berücksichtigung dieser letzten in Beziehung auf ihre Güte oder fehlerhafte Beschaffenheit und Verwechselung mit nahe verwandten.

§. 6. Zum erfolgreichen Studium sowohl der reinen als angewandten Zoologie gehören gewisse Hülfsmittel, die, ausser einem später zu erwähnenden litterarischen Apparate, besonders in instruktiven Sammlungen von anatomischen Präparaten, Skeletten und zweckmässig aufbewahrten Thieren bestehen. Letztere sind entweder als ausgestopfte und naturgemäss aufgestellte Bälge vorräthig, z. B. Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische z. Th., oder man bewahrt sie in Weingeist, wie die mehrsten Fische und Reptilien, Mollusken, Annulaten etc., oder sie sind ohne weitere Bearbeitung sorgfältig getrocknet und auf Nadeln gespiesst, z. B. Insekten. Da jedoch diese Hülfsmittel nur Wenigen in grossen Museen zu Gebote stehen, so müssen gute Abbildungen die Stelle der ersteren in den mehrsten Fällen vertreten.

Erster Theil: Vorbereitungslehre.

ERSTER ABSCHNITT.

Beschreibung der Thiere im Allgemeinen *).

§. 7. Unter einem organischen Systeme versteht man in der theoretischen Zoologie die Gesammtheit mehrerer, in nächster Beziehung zu einander stehender, Organe (vergl. Bd. II. Th. 1. §. 6.) und unterscheidet beim höheren Thiere vier derselben, welche sich jedoch hier harmonisch verbunden befinden. Sie sind: 1) das System der innern und äussern Bewegung, 2) das Gefäss- und Respirations-System, 3) das Verdauungs-System und 4) das Generations-System.

Die Organe selbst entstehen aus der Vereinigung von Nerven, Knochen, Knorpeln und Horngewebe, Muskeln und Sehnen, Häuten, Gefässen und Zellgeweben, welche auch anatomische Elemente genannt werden und ursprünglich aus der allgemeinen Grundlage, dem formlosen Schleimstoff entstanden sind.

§. 8. *System der innern und äussern Bewegung.* Die Organe desselben bestehen aus Knochen, Nerven und Muskeln. Die Knochen sind die härtesten und festesten Theile und bilden das Skelett *(Sceleton, Knochengerüste)* bei den höheren Thieren, welches dem Körper die Grundgestalt giebt und ihn stützt. Alle Knochen *(Ossa)* sind bei ihrer Bildung weich, elastisch, zähe (Knorpel) und bilden im Alter die härtesten und festesten Theile des Körpers. Sie sind mit einer dichten, dünnen Haut, Beinhaut *(Periosteum)* umgeben, welche zum Theil in die innere Substanz *(Knochensubstanz)* eindringt. Diese bildet Fasern, Blättchen und Zellen, welche mehr oder weniger dicht auf einander liegen und grösstentheils von phosphorsaurem Kalk durchdrungen sind.

Im Skelett der höheren Thiere sind die einzelnen Theile entweder fest verwachsen, oder durch Nähte verbunden, oder gelenkig und nur durch dichte, elastische Häute, Bänder *(Ligamenta)* zusammengehalten.

§. 9. Der wesentlichste Theil des Skeletts der vollkommnen Thiere ist die Wirbelsäule *(Columna vertebralis, spina dorsi)*. Sie besteht aus Wirbelknochen *(Vertebrae)*, welche nach ihrer Lage *Hals-*, *Rücken-* und *Lendenwirbel (V.*

*) So wie in der Mineralogie kann auch hier dieser Theil nur kurz abgehandelt werden. In der Botanik ist derselbe ganz übergangen worden, weil es bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht möglich ist, bei beschränktem Raume mehr als ein terminologisches Register zu geben, was der Anfänger besser an einem andern Orte sucht und dem Eingeweihten überflüssig ist.

colli, dorsi et *lumbarum)* heissen. Jeder Wirbelknochen schickt nach hinten zwei Fortsätze, die sich zu einem Ringe vereinigen, so dass dadurch eine Höhle gebildet wird, in welcher das Rükkenmark liegt. Nach vorn bilden sich ähnliche Fortsätze, die sich aber nicht unmittelbar zu einem Ringe schliessen. Die Fortsätze der Rückenwirbel nach vorn verlängern sich und heissen Rippen *(Costae)*. Die Brustrippen stossen vorn an eine kleine Wirbelsäule, das Brustbein *(Ossa Sterni)*.

§. 10. Ausser der Wirbelsäule gehören zu den wesentlichsten Theilen des Skeletts die Glieder *(obere* und *untere)* und der Kopf. Die Knochen der obern oder vorderen Glieder sind die Schulterblätter *(Scapulae)*, Schlüsselbeine *(Claviculae)*, der Oberarm *(Os Humeri)*, der Vorderarm *(Ossa Antibrachii*, auch *Radius, Speiche* und *Ulna, Elle* genannt), woran sich die Hand (Manus) schliesst mit der Handwurzel *(Carpus)* und der Mittelhand *(Metacarpus)* mit den Fingern *(Digiti)*.

Die untern oder hintern Glieder sind ähnlich gebildet und bestehen aus dem Oberschenkel *(Femur)*, dem Unterschenkel *(Crus)* mit dem *Schienbeine (Tibia)*, dem *Wadenbeine (Fibula)* und dem *Fusse (Pes)*. — So wie die obern Glieder durch die Schlüsselbeine und Schulterblätter mit dem Rumpfe zusammenhängen, so ist dieses mit den untern Gliedern durch das Becken *(Pelvis)* der Fall, welches aus dem Hüftknochen *(Os Ilium)*, dem Schambeine *(Os pubis)* und dem Sitzbeine *(Os Ischii)* besteht.

Der Schädel *(Cranium)* ist eine Fortsetzung der Wirbelsäule. Er besteht aus drei Wirbeln, deren Bogen die breiten Schädelknochen sind. Hiezu gehören die Ober- und Unterkieferknochen *(Maxilla superior et inferior)* mit den Zähnen *(Dentes)*. Man unterscheidet Schneidezähne *(Dentes incisivi)*, Eck- oder Hundszähne *(Dentes canini)* und Backenzähne *(Dentes molares)*.

§. 11. Viele dieser Knochen sind mehr oder weniger cylindrisch, an den Enden aufgetrieben und abgerundet, in andere Knochenhüllen eingelenkt, auch zum Theil an ihren Enden noch knorpelig und mit Bändern *(Ligamentis)*, weissen, glänzenden, starken, biegsamen, elastischen, länglichen, faserig-häutigen Geweben, unter einander mehr oder weniger fest verbunden, so dass nach dem Zwecke derselben noch Beweglichkeit nach einer oder mehreren Richtungen gestattet ist. Um diese zu erleichtern und das Reiben möglichst zu verhindern, enthalten die Gelenkhöhlen eine schlüpfrige Flüssigkeit, Gelenkwasser *(Synovia)*. — Nur die Thiere der obern Klassen haben feste Knochen, bei den minder ausgebildeten sind sie weicher, zum Theil nur knorpelig. Den Thieren der untern Klassen fehlt beides oder ihren Körper stützt zum Theil die mehr oder weniger erhärtete äussere Bedeckung, welche hier dem Knochengerüste der höheren Thiere entspricht.

§. 12. An das Knochengerüst ist das Fleisch angelagert. Dieses besteht aus meistens röthlichen, weichen, biegsamen, elastischen Fasern, die durch thierischen Leim in kleinere Bündel verbunden sind. Mehrere dieser Bündel liegen gewöhnlich parallel neben einander, und sind zu grössern aneinander geheftet, die man Muskeln *(Musculi)* nennt, An ihren Enden, mit denen sie am Knochen befestigt sind, verschmälern sie sich meistens, werden dichter, weiss, glänzend und heissen Flechsen, Sehnen *(Tendines)*, Mittelst der Flechsen sind die meisten Muskeln an zwei verschiedene Knochen befestigt, bekleiden dieselben und bewegen sie, indem sie die Fähigkeit haben, sich zusammenzuziehen. Die Muskeln sind allerwärts vom Zellgewebe umschlossen und mehr oder weniger mit Gefässen (Adern) und Nerven durchwebt. Ihre Zahl ist bei den Thieren der höheren Klassen sehr gross, so wie auch ihre Gestalt sehr abweichend ist, in der Regel länglich, bald mehr oder weniger rundlich, in der Mitte aufgetrieben, bald mehr häutig ausgebreitet. Sie erhalten nach den Theilen, wo sie sich befinden, so wie nach ihren Functionen ihre Benennungen, als: *Hirnschädelmuskeln*, *Gesichtsmuskeln*, *Halsmuskeln*, *Zungenmuskeln*, *Kaumuskeln*, *Brustmuskeln*, *Bauchmuskeln*, *Rückenmuskeln*, *Oberarm-*, *Unterarm-* und *Handmuskeln*, *Fussmuskeln* u. s. w. Ihnen kommt die Fähigkeit zu, sich durch den Einfluss der Nerven theils nach dem Willen des Thieres, theils unwillkührlich, nach nothwendigen Funktionen, zu verlängern und zu verkürzen, und so die Bewegung der Thiertheile zu bewirken. Sie sind also reizbar durch Nerveneinfluss und darum auch vorzüglich die Organe der Irritabilität. — Alle Thiere haben Muskeln, doch werden sie in dem Maase unvollständiger, weicher, als die Thiere weniger vollkommen ausgebildet sind, bis bei einem Theile der Urthiere die ganze Körpermasse aus einer homogenen Gallerte zu bestehen scheint, in welcher Nerven, Muskeln und Knochen in eins verschmolzen sind.

§. 13. Das Gefäss- und Respirationssystem umfasst folgende Organe: Das Herz, die Arterien, die Venen, und die Lymphgefässe, die Lunge mit der Luftröhre, den Luftröhrendrüsen und dem Kehlkopfe.

Das Herz *(Cor)* der *Säugethiere* und *Vögel* ist ein hohler, kegelförmiger, aus starken Faserbündeln bestehender fester Muskel von dunkelrother Farbe, der von einer serösen Haut, dem Herzbeutel *(Pericordium)* umschlossen ist. Es liegt in der Brusthöhle, bei den Säugethieren auf dem Zwergfell, theils mit der Spitze schief gegen die linke Seite, theils mit der Mitte an dem Brustbein. Das Herz enthält vier Höhlungen, von denen die zwei innern untern von starken muskulösen Wänden umgeben sind und Herzkammern *(Ventriculi)*, die zwei äussern obern mit dünnern Wänden, Vorkammern *(Atria, Sinus cordis)* genannt werden. Von den beiden Herzkammern heisst die eine, nach der rechten Seite gekehrte, die Lungen-Herzkammer,

die andere nach der linken Seite gekehrte die Aorten-Herzkammer. Jede Vorkammer öffnet sich in die ihr entsprechende Herzkammer durch mit Klappen versehene Mündungen und hat einen faltigen Anhang, der Herzohr *(Auricula cordis)* genannt wird.

§. 14. Die Arterien, Schlag- oder Pulsadern *(Arteriae)* sind cylindrische, hohle Röhren aus dichten Häuten und kreisförmigen Muskelfasern gebildet, welche an beiden Kammern des Herzens entspringen. Der aus der rechten Herzkammer entspringende Stamm geht in die Lunge, verästelt sich in derselben und heisst Lugenarterie, der aus der linken Herzkammer entspringende heisst grosse Schlagader *(Aorta)*, vertheilt seine Aeste im ganzen Körper und bildet das Aortensystem. Die Arterien führen das Blut vom Herzen in alle Theile des Körpers und zeichnen sich durch ihre periodisch-klopfende, pulsirende Bewegung aus. Aehnliche hohle Röhren sind die Venen, Blutadern *(Venae)*, sie haben aber dünnere Wände als die Arterien und sind im Innern mit einer Menge kleiner Klappen versehen. Sie wurzeln mit feinen Zweigen in fast allen Theilen des Körpers und vereinigen sich zu mehrern Hauptstämmen, deren letzterer Hohlader *(Vena cava)* genannt wird, und führen dem Herzen dunkelrothes Blut zu.

§. 15. Die Saugadern, Lymphgefässe *(Vasa absorbentia, lymphatica)* haben noch dünnere Wände als die Venen und eine Menge paarweise liegender Klappen im Innern. Sie finden sich fast in allen Theilen des Körpers und führen eine farblose oder weisse Flüssigkeit. Die Saugadern der Gedärme werden auch Milchgefässe *(Vasa lactea)* genannt. Sie münden in die zottige Haut der Gedärme, saugen die durch die Verdauung veränderte Flüssigkeit *(Chylus)* auf, verschlingen sich zu drüsenartigen Körpern, Gekrösdrüsen u. s. w., bilden zuletzt einen Hauptstamm, Milchbrustgang *(Ductus thoracicus)*, der aus dem Unterleib in die Brust aufsteigt und in die linke Schlüsselbeinblutader mündet.

§. 16. Die Luftröhre *(Trachea)* ist eine cylindrische aus ganzen und halben Knorpelringen und Häuten gebildete Röhre, welche hinter der Zunge, vor dem Schlundkopfe beginnt, sich in zwei Aeste, Luftröhrenäste *(Bronchia)* vertheilt und zuletzt in den feinsten Verzweigungen, in den Lungenbläschen endigt. Bei den Säugethieren sind die oberen Ringe besonders gestaltet und bilden den Kehlkopf *(Larynx)*.

Aus den feinsten Verästelungen der Luftröhre, den Lungenarterien und Venen, welche, durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden, die Lungenbläschen bilden, entstehen die Lungen *(Pulmones)*, welche in der obern Brustgegend, neben dem Herzen liegen und bei den Säugethieren in einen von seröser Haut gebildetem Sacke, Brustfell *(Pleura)* eingeschlossen sind. Sie bestehen aus zwei grossen Lappen, *Lungenflügel*, rechte und linke Lunge, die wieder in mehrere kleine Lappen

getheilt sind und durch zarte Häutchen zusammenhängen. Die Substanz der Lungen ist eine leichte, lockere, schwammige, zellige, elastische Masse.

§. 17. Der von den Venen aufgenommene *Chylus* färbt sich roth und nimmt die Natur des Blutes an, welches aus *Serum* und *Cruor* besteht. Bei den *Säugethieren* und *Vögeln* sammelt sich das Venenblut in der rechten Vorkammer des Herzens, tritt bei der Erweiterung des Herzens, Diastole, in die rechte Herzkammer, und wird durch deren Zusammenziehung, Systole, in die Lunge getrieben. Hier erleidet es eine Umwandlung durch Abgabe von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff und fliesst nun in die linke Vorkammer und durch diese in die linke Herzkammer zurück. Dieser Weg durch die Lunge wird *der kleine Kreislauf* genannt, welchen bei jenen Thierklassen die ganze Blutmasse zu nehmen gezwungen ist, ehe sie durch die linke Herzkammer und Aorta den grossen Kreislauf nach allen Theilen des Körpers beginnt.

Die Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische haben ein rothgefärbtes Blut und werden daher *rothblütige Thiere* genannt. Das Blut der beiden erstern Klassen ist, wegen ihres lebhafteren Athmungsprocesses, beträchtlich wärmer als das Medium, worin sie leben, man unterscheidet sie daher vorzugsweise als *warmblütige* Thiere. Bei den *kaltblütigen* Thieren (Amphibien, Fische) sind auch die Organe der Blutbildung minder ausgebildet. Bei den erstern verkümmern die Lungen zu darmartigen Säcken, und bei den Fischen sind sie nur noch durch die Schwimmblase angedeutet. Diese athmen durch mehr nach Aussen liegende Organe, Kiemen; ähnlich athmen die Mollusken. Die Insekten haben ästige Luftkanäle, welche sich wie ein Gefässsystem durch den ganzen Körper ziehen und an den Seiten durch Oeffnungen *(Stigmata)* münden. Bei beiden verschwindet die rechte Herzkammer und bei den Fischen auch die linke Vorkammer. Bei diesen niedern Klassen der Thiere verschwindet der Unterschied zwischen Lymphgefässen, Blut- und Schlagadern endlich ganz und der Inhalt der Gefässe ist ungefärbt, *weissblütige Thiere.*

§. 18. System der Verdauung. Die Säugethiere verkleinern zuerst ihre Nahrung mit Hülfe der Zähne. Während des Kauens mischt sich der Speichel, eine durch die *Speicheldrüsen* abgesonderte Flüssigkeit hinzu. Der Bissen gelangt nun in einen häutigen Kanal *(Oesophagus)*, der sich als Magen *(Stomachus, Ventriculus)* sackförmig erweitert. Der Magen besteht aus einem häutigen Gewebe, welches oft vier Häute ausmacht. Er liegt bei den Säugethieren nach vorn, unter dem Zwergfell *(Diaphragma)*, welches die Brusthöhle *(Cavum pectoris)* von der Bauchhöhle *(Cavum abdominis)* trennt. Seine Gestalt ist bei den Thieren sehr mannigfaltig, häufig länglich, rundlich u. s. w., öfter finden sich mehrere solcher Erweiterungen, wie bei den Wiederkäuern. Die Ein-

gangsmündung des Magens *(Cardia)* ist eine erweiterte Fortsetzung der Speiseröhre, dieser mündet durch eine dünne Oeffnung, Pförtner *(Pilorus)* in den Zwölffingerdarm *(Duodenum)*, der sich in den leeren und gewundenen Darm als dünner Darm *(Intestinum tenue)* in vielen Windungen fortsetzt, sich dann als Dickdarm *(Intest. crassum)* erweitert, in den Blind-, Dick- und Mastdarm *(Coecum, Colon, Rectum)* fortsetzt, durch den After *(Anus)* sich nach Aussen öffnet und beständig durch wurmförmige Zusammenziehungen *(Motus peristalticus)* bewegt wird.

§. 19. Im Magen wird der Speise ein saurer Saft beigemischt und ihre Auflösung befördert; im angrenzenden Zwölffingerdarm treten noch der eigene Saft dieses Darms, so wie auch eine speichelartige Flüssigkeit, welche die am Magen liegende Bauchspeicheldrüse *(Pancreas)* absondert und die Galle hinzu. Durch diese Beimischungen wird aus dem Speisebrei *(Chymus)* der Chylus ausgeschieden, welcher von der Zottenhaut des Darmes aufgenommen, durch die Lymphgefässe in den Milchbrustgang und durch diesen in die linke Schlüsselbeinvene geführt, und hier dem Blute beigemischt wird. Die Reste des Speisebreies gehen in den dicken Darm über, und werden durch den After ausgeworfen.

§. 20. Zunächst dem Magen rechts, unter den Rippen und an dem vordern Theile der obern Bauchgegend liegt die Leber *(Hepar)*. Sie ist ein grosses, festes, in mehrere Lappen getheiltes Organ von rothbrauner Farbe, und besteht aus einer Menge zart verästelter, venöser und arterieller Gefässe, zeigt innen viele Höhlen und Zellen, und ist durch den Gallengang *(Ductus hepaticus)* mit der Gallenblase *(Vesica fellea)* und dem Zwölffingerdarm verbunden, welche die fertige Galle aufnehmen. — Die Milz *(Lien, Splen)* liegt der Leber gegenüber, in der linken Seite der Bauchhöhle; ein länglichrundes, schwammiges, sehr gefässreiches Hülfsorgan für den Ernährungsprocess.

§. 21. Mit diesen Organen stehen die aussondernden Harnwerkzeuge in nächster Beziehung. Dahin gehören die Nieren *(Renes)*, zwei in der Bauchhöhle zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegende, ziemlich feste, dunkelrothe Organe, von der Gestalt einer Bohne mit kleinen Fortsätzen, Nebennieren *(Renes succenturiati)*, an ihren obern Enden. Sie bestehen aus einer äussern, dichten, gefässreichen Rindensubstanz *(Substantia corticalis)*, unter welcher die mittlere oder röhrige *(S. tubulosa)* und innere warzige *(S. papillaris)* liegt. Sie sind mit sehr vielen Venen und Arterien durchwebt, innen hohl und sondern den Urin, eine klare, schwachsalzige Flüssigkeit ab, welche durch die Harnleiter *(Uretres)*, zwei dünne, cylindrische Kanäle, in die Harnblase *(Vesica urinaria)* und aus dieser durch die Harnröhre entleert wird. — Die Verdauungs-Organe vereinfachen sich immer mehr bei den tiefer

stehenden Thierklassen in stufenweiser Folge. Nur die Säugethiere haben eine Harnblase; bei den Vögeln, Reptilien und mehrern Fischen münden die Harnleiter in einen besondern Sack, Kloake, zunächst dem After, und der Harn wird mit den Excrementen durch Letztern entleert. Bei niedrigern Thieren vereinfachen sich diese Organe immer mehr und verschmelzen zuletzt mit dem Darmkanal.

§. 22. Generationssystem. Die vier obern Thierklassen sind getrennten Geschlechts; man unterscheidet daher männliche und weibliche Geschlechtstheile *(Partes genit. viriles et mulierum)*. Zu den männlichen gehören die Hoden *(Testiculi)* mit den Nebenhoden *(Test. accessorii)*, zwei längliche, linienförmige Körper von ziemlich fester Consistenz, aus Bündeln von Gefässen und Nerven bestehend und mit Häuten umhüllt, die den Samen absondern, welche theils ausserhalb der Bauchhöhle zwischen dem After und der Harnröhre in einen besondern Sack, Hodensack *(Scrotum)*, eingeschlossen sind, der eine Verlängerung der allgemeinen Bedeckung ist und durch eine Naht zwei Höhlen bildet, deren jede einen Hoden enthält; oder in der Höhle des Unterleibs liegen. Sie verlängern sich in einen Kanal, Samenleiter *(Canalis deferens)*, der sich in die Samenbläschen *(Vesiculae seminales)* erweitert und (bei den Säugethieren) in die Harnröhre mündet, woselbst sich noch eine besondere Drüse, Vorsteherdrüse *(Prostata)* befindet. Bei den Säugethieren, einigen Vögeln und Amphibien u. s. w. verlängert sich der Samengang in die männliche Ruthe *(Penis)*, welche bei den ersteren von der Harnröhre durchbohrt ist. — Die weiblichen Geschlechtstheile sind die Eierstöcke *(Ovaria)*, in der Nähe der Nieren, Organe von verschiedener Gestalt, aus Zellgewebe gebildet, welche mehr oder weniger kleine Bläschen, Eierchen *(Ovula)* enthalten. Sie stehen durch die Mutterbänder *(Ligamenta uteri)* und Muttertrompeten *(Tubae fallopii)*, gekrümmte kegelförmige Kanäle mit der Gebärmutter *(Uterus)* in Verbindung, einem in der Beckenhöhle liegenden hohlen, häutigfleischigem Körper, aus dichtem Zellgewebe mit Adern und Nerven durchwebt, der in die Mutterscheide *(Vagina uteri)* mündet, welche aussen von den äussern und innern Schamlippen *(Labia vulvae)* und dem Kitzler *(Clitoris)* begränzt wird. — Zu den weiblichen Geschlechtsorganen gehören noch die Brüste, Zitzen *(Mammae)*, drüsige Körper mit einer Erhöhung und Oeffnung in der Mitte, die in verschiedener Anzahl an der Brust, dem Unterleibe, oder an beiden Theilen sitzen und zur Absonderung der Milch dienen. — Nur bei den Säugethieren ist der Zeugungs-Apparat so vollständig, den übrigen Thieren fehlt die Gebärmutter und Zitzen, zum Theil auch die Ruthe, die Eierleiter münden in die Kloake u. s. w. (Vögel, Amphibien), bei mehrern fehlen alle äussern Geschlechtstheile (Fische u. s. w.), auch sind bei manchen Thieren niede-

rer Ordnung beide Geschlechtstheile in einem Individuum vereinigt, Zwitter (Schnecken, Ringelwürmer), und bei den niedrigsten Thieren fehlen die männlichen Zeugungs-Organe, während die Eierstöcke übrig geblieben sind. Bei einer fruchtbaren Begattung platzt wahrscheinlich ein Bläschen des Eierstockes *(Ovulum)* und sein Inhalt wird von den erigirten Mündungen der Eierleiter aufgenommen und in den Uterus geführt. Hier bildet sich aus ihm, belebt durch die Einwirkung des männlichen Samens, ein häutiges Ei und in ihm der Fötus, der als ein Organ der Gebärmutter heranwächst, womit diese zugleich verhältnissmässig anschwillt. Zur Zeit der Geburt wird das zur normalen Grösse angewachsene Ei durch die Zusammenziehung der Gebärmutter losgerissen, seine Häute platzen, der Fötus wird lebendig geboren, und jetzt von der Milch der Brüste eine Zeit lang ernährt.

§. 23. Alle bisher genannten Organe werden belebt und verrichten ihre Funktionen vorzüglich unter dem Einflusse der Nerven *(Nervi)*, die zugleich die Organe der Empfindung sind. Die Nervensubstanz besteht aus Eiweissstoff und stellt eine mehr oder weniger weiche, etwas klebrige Masse dar, welche sich zerschneiden und zerdrücken lässt. Man unterscheidet die Rindensubstanz und die Marksubstanz. Erstere ist röthlich und halbdurchsichtig und wird grösstentheils durch Blutgefässe gebildet; letztere ist weiss, undurchsichtig, etwas fester und scheint zum Theil aus sehr feinen Fasern zu bestehen.

Die Nerven entspringen bei den Thieren der höheren Klassen aus dem Rückenmark und Gehirn, welche selbst nur als grössere Nervenmassen anzusehen sind.

§. 24. Das Gehirn *(Cerebrum)* liegt im Kopf in der Schädelhöhle und ist ausser den Schädelknochen noch von drei Häuten, der Gefässhaut *(Pia mater)*, der Schleimhaut *(Tunica arachnoidea)* und der *harten Hirnhaut* (Dura mater) umgeben. Man unterscheidet das grosse Gehirn *(Cerebrum)*, welches den vordern und obern Theil einnimmt und aus zwei Hälften, Hemisphären, besteht, und das kleine Gehirn *(Cerebellum)*, welches nach unten und hinten die Gegend des Hinterhauptes einnimmt. Beide sind durch eine Fortsetzung der harten Hirnhaut, Hirnzelt *(Textorium cerebelli)*, zum Theil getrennt. Aeusserlich bemerkt man an dem Gehirne mehrere Windungen und Querstreifen. Als besondere Theile des Gehirns werden noch der ***Balken***, ***Wulst***, mehrere ***Hügel*** und ***Höhlen***, ***Kanäle***, die ***Zirbel***, ***Hirnanhang*** u. s. w. unterschieden. Das Gehirn ist ein weiches, fast breiartiges Gewebe von eiweissartiger Beschaffenheit, ***Gehirnsubstanz***. Man unterscheidet die äussere graue Substanz ***(Substantia corticalis)*** und die Marksubstanz ***(Subst. medullaris, alba)***. Ausserdem noch eine 3te und 4te schwarze Substanz.

An der Basis des grossen und kleinen Gehirns tritt das verlängerte Hirnmark *(Medulla oblongata)*, ein läng-

licher weisser Körper von ähnlicher Struktur wie das Gehirn hervor, welcher sich in das Rückenmark *(Medulla spinalis)* fortsetzt. Dieses geht durch das Hinterhauptloch aus dem Schädel, läuft längs dem Hals und Rücken fort bis an die untern Lendenwirbel, ist von starken, fest verbundenen Knochenkapseln, welche die innere hohle Wirbelsäule bilden, umschlossen. Dasselbe ist wie das Gehirn von drei Häuten umhüllt und die Masse ist der Hirnmasse ähnlich gebildet.

Aus dem Gehirn entspringen vorzüglich die Sinnesnerven, aus dem Rückenmark die Bewegungsnerven. Der Gehirnnerven sind zwölf Paare, der Rückenmarksnerven aber über dreissig Paare. Die Nerven sind weisse und eigenthümlich scheckig gefleckte, lange Fäden, die immer paarweise parallel neben einander liegen, durch Zellgewebe verbunden und mit einer dünnen, weichen Scheide umgeben. Der ganze Nerve ist von einer festen Haut, Neurilem, umschlossen. Die dem Auge sichtbar gewordenen Nerven vereinigen sich zu grössern Zweigen, und diese zu stärkern Aesten, wobei sie sich öfters vereinigen und Nervenknoten *(Ganglia)* bilden. Die Nerven, welche in den Muskeln entspringen, sammeln sich grösstentheils im Rückenmark, die der höheren Sinnesorgane im Gehirn und Rückenmark und die der Eingeweide in Ganglien, die unter sich netzförmig durch Fäden verbunden sind.

Nur bei den obern Thierklassen finden sich ein ausgebildetes Gehirn und Rückenmark; je niederer sie stehen, um so mehr sinkt das grosse Gehirn, und das kleine, so wie das Rückenmark treten mehr hervor; dann schwinden auch diese Theile mehr und mehr, statt derselben zeigen sich nur Knoten und zuletzt finden sich nur zerstreute Nervenfäden, bis auch diese bei den niedrigsten Gebilden verschwinden.

§. 25. Das Nervensystem ist das Centralsystem des Körpers, von welchem alle Aeusserungen des thierischen Lebens ausgehen. Alle Organe äussern daher um so mehr Lebensthätigkeit, als sie mehr oder weniger nervös sind, aus allen aber bilden sich Nerven hervor, da ohne diese keine Bildungsthätigkeit statt findet.

§, 26. Ausser der allgemeinen Reizbarkeit und Empfindungsfähigkeit besitzen mehrere Organe eigenthümliche Empfindungs- und Wahrnehmungsfähigkeiten, dahin gehören die Sinnesorgane, welche Stellen des Leibes sind, in welchen die Sinnesnerven gleichsam der Aussenwelt entgegentreten, und, durch sie afficirt, im Thiere die Wahrnehmung äusserer Gegenstände erzeugen.

§. 27. Die Thiere der höheren Klassen besitzen fünf Sinne, *Gesicht*, *Gehör*, *Geruch*, *Geschmack* und den Sinn des Gemeingefühls oder *Tastsinn*. — Der Tastsinn ist der materiellste Sinn, der sich in der Berührung der äussern Oberfläche anderer Körper mit der Haut äussert und die räumliche Umgrenzung gewahret. Es ist dieser Sinn nicht von besondern Nerven

abzuleiten, sondern er ist das allen Nerven zukommende Gemeingefühl und äussert sich da um so stärker, wo die meisten und feinsten Nervenplexus sich finden. Bei den Menschen und einigen andern Säugethieren in den Fingerspitzen; bei denen mit Hufen und Klauen Versehenen in den Nasenspitzen; bei manchen Vögeln im Schnabel, bei den meisten Reptilien in den Zungenspitzen u. s. w.

§. 28. Der Geschmackssinn hat als Organ die Zunge *(Lingua)*, ein Muskel von länglicher, wurmförmiger oder plattgedrückter Gestalt, welcher in der Mundhöhle liegt und an seiner Oberfläche mit Wärzchen besetzt ist. Die Zunge ist mit ihrer Basis an die Zungenbeinknochen *(Ossa linguala)*, die in der Rachenhöhle liegen und unten durch das Zungenband *(Frenulum linguae)* befestigt. Der Mund *(Os)* ist aussen von den Lippen *(Labia)*, Wangen oder Backen *(Gena, Mala)* und dem Kinn *(Mentum)* begrenzt. Die Höhle, der innere Mund, ist gebildet von den Kieferbeinen, Gaumenbeinen mit den Zähnen, dem Gaumen *(Palatum)*, Zäpfchen *(Uvula)*, den innern Wänden der *Lippen* und *Wangen* und *Rachen (Fauces)*, welcher von der vordern Mundhöhle durch den hintern weichen Gaumen *(Velum palatinum)* getrennt ist; er hat 6 Oeffnungen: die Stimmritze *(Glottis)* am Kehlkopf, welche durch den Kehldeckel verschlossen werden kann, die Schlundöffnung, die zwei innern Nasen- und Ohren-Oeffnungen. Alle Theile der Mundhöhle sind mit der umgeschlagenen allgemeinen Bedeckung überzogen. Der Geschmacksnerve verbreitet sich auf der Haut der Zunge, besonders an der Spitze, zur Seite und am Grunde, und bildet mit Blutgefässen und Zellgewebe viele Erhabenheiten, jene oben erwähnten Wärzchen, Geschmackswärzchen oder Körner *(Papillae)*. Ausser dem, dass die Zunge das Geschmacksorgan ist, dient sie beim Kauen und zum Verschlingen der Speisen, zur Modulation der Stimme und ist das Hauptorgan der Sprache.

Wahrscheinlich entbehren die niederen Thiere der Geschmackswahrnehmungen nicht, ob sie gleich keine Zunge haben, zungenartige Verlängerungen finden sich erst bei den Schnecken. Diejenigen Organe, welche man bei den Insekten Zunge zu nennen pflegt, sind Fress- und Saugwerkzeuge; was bei den Fischen die Stelle der Zunge einnimmt, dient wie bei vielen Reptilien und Vögeln mehr als Schlingorgan, so dass dieses Organ seine wahre Funktion und vollkommene Bedeutung erst bei den Säugethieren gewinnt.

§. 29. Geruchssinn. Die Nase *(Nasus)* ist das Organ des Geruchs. Sie sitzt in der Mitte des Gesichts oder bildet die vordere Spitze des Kopfes, ist von verschiedener Gestalt, aus Knochen, Knorpeln und Häuten mit vielen Gefässen und Nerven durchzogen bestehend, innen hohl, durch eine Scheidewand *(Septum)* in zwei Hälften getheilt. Man unterscheidet

die äussern und innern Theile. Zu den äussern gehören: Die Wurzel *(Radix)*, der Rücken *(Dorsum)*, die Spitze *(Apex)*, die Flügel *(Alae)*, die Nasenlöcher *(Orificia narium externa)* und die Nasenknorpel *(Cartilagines nasi)*, Zu den innern Theilen gehören: Die Nasenhöhlen *(Cavitas narium)*, die knöcherne Scheidewand *(Lamina perpendicularis)* am Siebbein *(Os ethmoideum)*, die Nasenmuscheln *(Ossa spongiosa)*, die hintern Nasenlöcher *(Choanae)*, die Stirnhöhlen *(Sinus frontales)*, die Kieferschleimhöhlen *(Sinus maxillares)*, die Grundbeinhöhlen *(Sinus sphenoidales)*, der Thränensack (*Saccus lacrymalis*) und die Schleimhaut der Nase (*Mebrana pituitaria* seu *Schneideri*), welche alle innere Theile der Nasenhöhle überkleidet und in welcher sich die Geruchsnerven (*Nervi olfactorii*), vom Gehirn kommend, durch das Siebbein gehend, verbreiten. Die Nasenöffnungen sind zugleich Wege für das Athmen. — Dass auch den niedern Thieren, welche in der Luft leben, der Geruchssinn zukomme, unterliegt wohl keinem Zweifel; beim Flusskrebse hat man das Geruchsorgan schon nachgewiesen, die eigentliche Nase beginnt erst bei den Fischen, ohne jedoch mit den hintern Nasenlöchern versehen zu sein. Diese werden zuerst bei den Reptilien bemerkt, und so steigert sich die Vollkommenheit der Organe bis zu den Säugethieren.

§. 30. Das Organ des Gehörs ist das Ohr (*Auris*). Es sitzt zu beiden Seiten des Kopfes nach hinten und unten. Es besteht aus dem äussern Ohre, einem muschelförmig ausgebreitetem Knorpel, der in eine Röhre, dem äussern Gehörgang (*Meatus auditorius externus*), übergeht, und aus dem innern Ohre. Das äussere Ohr ist bei den Säugethieren ein hervorragender Theil, der mannigfaltig gestaltet, meistens sich nach aussen trichterförmig erweitert, zum Theil beweglich ist, und im Innern verschiedene Windungen, Vertiefungen und Hervorragungen zeigt. —

Das innere Ohr oder der innere Gehörgang *(Meatus auditorius internus)* besteht aus mehrern Höhlen und Kanälen im Innern des Felsenbeins, begreift die Paukenhöhle (*Cavitas tympani*), deren Eingang durch das elastische Trommelfell (*Membrana tympani*) geschlossen ist, und die durch die Eustachische Röhre (*Tuba Eustachiana*) mit der Rachenhöhle in Verbindung steht. Sie enthält vier merkwürdige, mit einander verbundene Knöchelchen, den Hammer (*Malleus*), Ambos (*Incus*), das linsenförmige Beinchen (*Ossiculum lentiforme*) und den Steigbügel (*Stabes*), von der Aehnlichkeit mit diesen Dingen so genannt. Das erste derselben, der Hammer, liegt mit seinem Griff am Trommelfell, und an ihm hängen der Ambos, das linsenförmige Beinchen und der Steigbügel. Letzterer steht mit seiner Basis auf einem Loche, dem ovalen Fenster (*Fenestra ovalis, foramen ovale*), welches in das Innerste des Ohres, in das Labyrinth (*La-*

byrinthus) führt. Dieses besteht aus dem Vorhof (*Vestibulum*), einer rundlichen Höhle, den drei halbzirkelförmigen Gängen (*Canales semicirculares*), welche sich in den Vorhof öffnen, und der Schnecke (*Cochlea*), welche durch eine Oeffnung mit dem Vorhof, durch eine zweite, dem runden Fenster (*Fenestra rotunda*) mit der Trommelhöhle in Verbindung steht. — Alle Theile des innern Gehörganges sind mit einer feinen Haut ausgekleidet, welche im Labyrinth eine wässrige Feuchtigkeit enthält. Der Gehörnerve aus dem Gehirn kommend, dringt in einen weiten Knochenkanal, *Nervenkanal des Gehörs*, am hintern Theile des Felsenbeins durch viele feine Oeffnunugen in die Theile des innern Gehörganges und verbreitet sich daselbst.

§. 31. Die nothwendige Bedingung zum Vorhandensein eines Hörorganes ist das Dasein eines innern oder äussern festen Skeletts, daher es bei den niedrigsten Thieren vermisst wird. Bei den Krebsen, Sepien, Fischen und Reptilien ist das Ohr noch nach aussen geschlossen und im Innern unvollständiger gebildet.

§. 32. Das Organ des Gesichtssinnes ist das Auge (*Oculus*). Die zwei Augen liegen bei den höheren Thierklassen nach vorn oder zur Seite in der Augenhöhle des Schädels, von knöchernen Wänden beschützt und zunächst umgeben von der Bindehaut, den Bewegungsmuskeln des Auges, den Thränendrüsen und Kanälen, den Augenlidern und Wimpern, und den Augenbraunen. Der Gebrauch des Auges ist mehr der Willkühr unterworfen, als der der andern Sinnesorgane, es kann sich bewegen und sich durch seine Augenlider öffnen und schliessen. Das eigentliche Auge heisst auch Augapfel (*Bulbus oculi*), ein kugelförmiger Körper, der aus mehrern mit Feuchtigkeiten und festen Theilen gefüllten Häuten besteht, als der äussern weissen Haut (*Tunica sclerotica*), welche nach vorn durchsichtig ist und Hornhaut (*Tunica cornea*) genannt wird. Auf der innern Fläche der letztern liegt die, aus Gefässen gebildete, schwarzbraune, mit einem schwarzen Schleim überzogene Ader- oder Gefässhaut (*Tunica choroidea*). Mit beiden tritt die, nach vorn frei in der vordern Augenkammer liegende, reizbare, buntgefärbte Regenbogenhaut (*Iris*) mit ihrem hintern Rande zusammen, deren in der Mitte befindliche Oeffnung Augenstern genannt wird; die Iris ist sehr empfänglich für das Licht, verengt und erweitert sich, wodurch der Augenstern grösser oder kleiner erscheint. Die dritte Haut, die Netzhaut (*Retina*), ist die Ausbreitung des Sehnerven und erstreckt sich nach vorn bis nahe zur Krystalllinse (*Lens crystallina*), die in einer Kapsel eingeschlossen, hinter der Oeffnung der Regenbogenhaut liegt, und das Auge in zwei Höhlungen scheidet. Die vordere Augenkammer ist mit wässriger Feuchtigkeit (*Humor aqueus*) angefüllt, die hintere enthält den Glaskörper (*Humor vitreus*). Durch abgesonderte Flüssigkeit der

Thränendrüsen wird die äussere Fläche des Augapfels schlüpfrig erhalten.

Die ersten Spuren eines Auges zeigen sich schon als rothe oder schwarze Punkte bei den niedrigsten Thierklassen z. B. Infusorien, Räderthieren u. s. w. Die zusammengesetzten, grossen Augen der Krebse, Spinnen etc. sind noch unvollkommen. Bei den Fischen erhält das Auge aber schon alle seine innern Theile und bei den Reptilien auch die Augenlider.

§. 33. Leibesbedeckung: Der Thierkörper ist in eine Hülle, Haut *(Cutis)*, eingeschlossen, welche sowohl die äussern, als, durch vorhandene Oeffnungen in die innern Organe eindringend, alle innern Theile überzieht. Man unterscheidet an der Haut in ihrer vollkommensten Ausbildung vier Schichten, nämlich: 1) die Oberhaut *(Epidermis)*, der äusserste, meistens ganz dünne, durchsichtige Theil, welcher aus einem zarten häutigen Gewebe mit feinen Poren, Schweisslöchern, ausdünstenden und einsaugenden Oeffnungen versehen, besteht, aber ohne Gefässe und Nerven, daher auch ohne Empfindung ist. 2) Die Schleimhaut *(Rete mucosum)* liegt unmittelbar unter der Oberhaut, gemeiniglich eine schleimige Ausbreitung, die zum Theil gefärbt erscheint, und die Ursache der verschiedenen Farbe der Haut ist. 3) Die eigentliche oder Lederhaut *(Corium, Cutis)*, unter der Schleimhaut, ist der dickste Theil und besteht aus mehr oder weniger dichtem, zähem, sehr dehnbarem Zellgewebe mit Adern und Nerven durchwebt. Nach innen zu wird das Zellgewebe locker, die Zellen grösser, dünner und sind häufig mit Fett erfüllt; man nennt darum diesen Theil 4) die Fetthaut *(Panniculus adiposus)*. — Selten oder nur an einigen Stellen ist die äussere Haut der Thiere höherer Klassen nackt, meistens ist sie mit Haaren, Nägeln, Federn, Schuppen u. s. w. bekleidet. Wo die Haut durch Oeffnungen sich in den Körper umschlägt, breitet sie sich mit mehr oder weniger veränderter Beschaffenheit nach innen aus und bedeckt alle Organe, welche ihr nicht unmittelbar verschlossen sind.

Die gallertartige Körpermasse der Infusorien lässt noch keinen äusserlichen Ueberzug anatomisch unterscheiden, erhärtet jedoch schon bei den Korallenthieren und bei den Medusen als zartes Oberhäutchen. Bei den Eingeweidewürmern erscheint die Schleimhaut, bei den Annularien erstarrt ihre Oberfläche bereits als abziehbare Oberhaut, und bei den Strahlenthieren, bei den meisten Mollusken und Krebsen erhärtet der Schleim und der mit ihm zugleich abgesonderte kohlensaure Kalk zu einer harten Schale, während er bei den Insekten hornartig wird.

Kurze Beschreibung des Thierlebens.

§. 34. Das Thier entsteht wie die Pflanze, wenigstens bei den vollkommnern Organismen, aus dem befruchteten Ei (bei den Pflanzen Same genannt). Nur die niedrigsten Thiergebilde, denen die Zeugungsorgane abgehen, entstehen auf unbekannte

Weise, wie viele annehmen, durch eine Art **freiwillige Erzeugung** *(Generatio aequivoca seu spontanea)*; häufig in andern sich verändernden (faulenden) organischen Körpern. Sie vermehren sich später zum Theil durch Zertheilung; bilden, ähnlich den Pflanzen, Arten von ***Knospen***, ***Sprossen***, welche sich von dem mütterlichen Leib trennen und ein eigenes Individuum werden.

Doch sprechen neuere Versuche, namentlich über die Entstehung der Infusionsthierchen sehr gegen diese freiwillige Erzeugung, da man fand, dass in Fäulniss übergehende vegetabilische Stoffe, welche nur mit Luft in Berührung kamen, die durch Schwefelsäure oder Aetzkali getrieben war, und also keine organische Keime enthalten konnte, keine Infusionsthierchen erzeugten, und selbst bei diesen kleinsten Infusorien hat Ehrenberg Befruchtungsacte und Gebährungsprocesse beobachtet.

Die meisten Thiere pflanzen sich durch Eier fort *(Ovipara)*, welche in dem innern weiblichen Geschlechtsorgane, dem **Eierstocke** *(Ovarium)* erzeugt werden. Das **Ei** *(Ovum)* besteht aus mehrern Häuten und mehrern Flüssigkeiten, in denen das unausgebildete Junge, **Embryo** *(Foetus)*, schwimmt. Die Häute sowohl als die Flüssigkeiten sind sehr verschieden; theils sind erstere alle weich, wie bei den Säugethieren, theils sind die äussern hart *(Schalen)*, wie bei den Vögeln u. s. w. Sie enthalten theils wenig- oder ungefärbte Flüssigkeiten, oder mehr consistente, zum Theil gefärbte, Eiweiss, Dotter u. s. w.

§. 35. Mehrere der niederen Thiere entwickeln ihre Eier ohne Hinzutritt eines Männchens, in der Regel aber müssen sie durch die männliche Samenflüssigkeit befruchtet und zum Leben gerufen werden. Diese Befruchtung wird oft erst vollbracht, wenn die Eier gelegt sind, wie bei ***Fröschen*** und ***Fischen***, gewöhnlich aber geht eine Begattung oder die Einführung der belebenden Flüssigkeit in das weibliche Organ vorher. Wiewohl auch bei einigen niedern Thieren, z. B. ***Mollusken***, ***Saug***- und ***Ringelwürmern*** bei demselben Individuum männliche und weibliche Geschlechtsorgane gefunden werden, **Zwitter** *(Hermaphroditi)*, so findet doch auch hier meist eine gegenseitige Befruchtung statt.

Die eierlegenden Thiere legen ihre Eier gewöhnlich an ihrer Entwickelung günstige Orte, bei einigen ***Schlangen*** und ***Fischen*** bleiben sie aber so lange im **Eierleiter** (*Oviductus*), bis ihre Entwickelung vollendet ist, daher diese eigentlich lebendige Junge gebären. Im engern Sinne findet das Lebendiggebären aber nur bei den ***Säugethieren*** statt, bei welchem das Ei aus dem Eierstocke in die Gebärmutter tritt, hier erst seine Häute erhält, mit ihr verwächst und so lange im organischen Zusammenhange bleibt, bis der Fötus geboren wird.

Je höher das Thier steht, desto mehr Sorgfalt äussern die Eltern für die Erhaltung und Pflege ihrer Brut. Insekten legen Vorrath von Nahrung zu den Eiern, die Bienen füttern ihre Larven, die Vögel ihre Jungen, und die Säugethiere ernähren

dieselben mit der Milch ihrer Brüste. Diese Sorgfalt dauert so lange, bis sich das Junge selbst seine Nahrung suchen kann; viele gehen aber auch sogleich bei ihrer Entwicklung aus dem Ei, ohne alle Pflege, ihrer Nahrung nach.

§. 36. Der zur Selbstständigkeit gereifte thierische Körper ist anfangs noch zart, weich, klein und unvollkommen. Durch den fortgehenden Process der Metamorphose vergrössern und entwickeln sich jetzt seine Organe, die Knorpelansätze der Knochen verknöchern, die Fasern werden kräftiger, die Haare und die Geschlechtstheile bilden sich aus. Im kindlichen Alter sind sich beide Geschlechter noch ähnlich und verhalten sich indifferent; im Jünglingsalter aber entwickelt sich mit dem Geschlechtsgegensatze zugleich der ganze Körper zur höchsten Vollkommenheit. Im männlichen Alter haben alle organischen Systeme ihre vollkommene Ausbildung erreicht, und nehmen nicht mehr an Grösse zu. Nur zur Zeit ihrer vollständigen Entwickelung sind die Thiere der Fortpflanzung fähig, begatten sich, erzeugen neue Individuen und erhalten so die Art und Gattung.

§. 37. Bei den Thieren der niedern Klassen ist das Reproductionsvermögen oft sehr gross; abgerissene Theile, ganze Glieder u. s. w. ersetzen sich bald wieder, oft werden die abgerissenen Theile selbst wieder zu neuen Individuen. Sie verwandeln sich, werfen ihre Häute ab u. s. w. So wie der Organismus an Vollkommenheit zunimmt, nimmt das Reproductionsvermögen ab und beschränkt sich bei den höheren Thierklassen auf Knochen zum Theil, einzelne äussere weiche Theile und die nervenlosen äussern Bedeckungen der Haut, Haare, Federn, Nägel, Hörner u. s. w.

§. 38. Haben die Thiere ihre höchste Ausbildung erlangt, so dauert das Leben noch eine Zeit lang fort; doch ist diese Dauer äusserst verschieden, sie geht von einigen Stunden bis auf ein paar hundert Jahre. Durch die zum Theil beständige Bewegung vieler Theile ermüden diese, bedürfen der Ruhe, die Thiere fallen in Schlaf und erwachen, ausgeruht, zu neuer Tkätigkeit bis durch fortwährenden Gebrauch der Organe, den Einfluss von Aussen, diese nach und nach ihre Beweglichkeit und Reizbarkeit immer mehr verlieren. Das Zeugungsvermögen erlischt; die Muskeln, die Verdauungs- und Respirationsorgane verlieren an Stärke und Beweglichkeit, die Nerven und Sinne werden weniger sensibel, die Knochen verhärten noch mehr und die Knorpel verknöchern. Die ganze Metamorphose geht nun langsamer von statten, und neigt sich zur Ruhe, so dass auch endlich die unwillkührliche, materielle Bewegung in den Schlaf übergeht, wie die sensoriellen Bewegungen des Gehirns am Abend eines jeden Tages. — Nunmehr ist das individuelle Leben erloschen und der Körper wird von dem allgemeinen Lebensstrom ergriffen und durch die Verwesung wieder in seine Urstoffe zerlegt.

§. 39. Die Thiere ernähren sich theils von animalischen Substanzen (*Animalia carnivora*), theils von vegetabilischen (*A. herbivora*), theils von beiden (*A. omnivora*). Manche scheinen sich bloss vom Wasser und von den Stoffen zu ernähren, die diesem beigemengt sind. Die höheren Thiere sind gezwungen, neben der festen Nahrung auch Wasser zu geniessen, um ihren Durst zu stillen.

§. 40. Man hat ferner die Thiere abgetheilt in warm- und kaltblütige. Die ersteren, unter welchen man nur die Säugethiere und Vögel versteht, haben einen eigenthümlichen Grad *innerer* Wärme, der sie in den Stand setzt, dem Temperaturwechsel ihrer äussern Umgebung in einem hohen Grade Widerstand zu leisten, und zwar mehr der Kälte als der Hitze. Bei den Vögeln ist diese eigenthümliche Wärme etwas höher als bei den Säugethieren. Den kaltblütigen Thieren fehlt die eigenthümliche Temperatur zwar nicht gänzlich, ist jedoch gewöhnlich von der Temperatur des Mediums, worin sie leben, wenig verschieden. Am höchsten unter diesen ist sie bei den Insekten. Diese eigene Wärme, thierische Wärme, ist das Resultat des Lebensaktes, der fortwährenden Mischungs-Veränderung und scheint ausser der Verdauung besonders durch das Athmen bedingt, wobei Sauerstoff aus der Luft aufgenommen und Kohlensäure und Wasserdampf ausgehaucht wird.

§. 41. Die nothwendigen äussern Bedingungen zur Fortdauer des thierischen Lebens sind, ausser den Nahrungsmitteln, freie sauerstoffhaltige Luft, Wasser, Erde, Licht und Wärme. Nach ihrer Organisation bedürfen die Thiere mehr oder weniger von diesen Einflüssen, und hiernach bestimmt sich auch ihr Aufenthalt, ob sie im Wasser, auf der Erde, zum Theil auch unter der Erde, oder vorzugsweise in der Luft leben, so wie ihre geographische Verbreitung in heissen, gemässigten und kalten Erdstrichen. — Wie schon erwähnt, sind die Thiere in ihrem Bau und in ihrer Organisation sehr abweichend. Sie kommen in den einfachsten Formen als einfache Kanäle, bis zur vollendetsten Gestalt des Menschen vor; auch zeigen sie zum Theil die mannigfaltigsten Farben; vorzüglich glänzen viele Insekten und Vögel in den herrlichsten Farben. — Die Funktionen und Bedürfnisse sind nach ihrer Organisation eben so verschieden. Bei den einfachsten Thieren erstrecken sie sich nur auf Ernährung und Fortpflanzung; die Eindrücke der äussern Sinnenwelt sind bei ihnen sehr gering. Mit der Mannigfaltigkeit des Baus und der Organe wächst auch ihre Empfänglichkeit für die Aussenwelt durch die Sinnesorgane und das eigentliche thierische Leben entwickelt sich immer mehr. Die Thiere zeigen durch ihre Bewegungen Wohlgefallen an ihren äussern Umgebungen, und äussern ein freudiges Gefühl ihres Daseins. Bei den höhern Klassen können sie dieses durch die Stimme offenbaren, welches z. B. bei den Vögeln sich oft in den lieblichsten, harmonischen Tönen ausdrückt. Hierdurch offenbaren sie sich ihre Gegenwart, locken sich an

und befriedigen andere Bedürfnisse (die Sprache ist ausschliessliches Eigenthum des Menschen). Manche Thiere haben Waffen, womit sie sich gegen ihre Feinde vertheidigen oder die sie selbst zu ihrem Raub und ihrer Nahrung bedürfen. Bei manchen zeigt sich ein Kunstsinn zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse, der unsere höchste Bewunderung erregt, wie die kunstreichen Gebäude der Bienen, des Bibers u. v. a. lehren, welchen Kunsttrieb man, so wie die übrigen Naturtriebe der Thiere zu ihrer Erhaltung u. s. w., Instinkt nennt, und der in der Regel mit ihrem Bau und Bedürfnissen aufs innigste zusammenhängt. — Doch wissen die Thiere ihr Dasein nicht. Nur dem Menschen ist durch das göttliche Geschenk der Vernunft (und Verstand), das Selbstbewusstsein gegeben, welches allein ihn fähig macht, über sich und seine Umgebung nachzudenken, die wunderbaren Werke der Allmacht Gottes zu schauen, an seine höhere Bestimmung zu glauben, und das unendliche All zu ahnden.

ZWEITER ABSCHNITT.

Geschichtlicher Ueberblick, Systemkunde und Litteratur.

Geschichte.

§. 42. Auch die Zoologie ist, so wie die übrigen Zweige der Naturgeschichte, vorzüglich in neuerer Zeit cultivirt worden. Doch haben schon die Alten den Thieren zum Theil mehr Aufmerksamkeit geschenkt, als den übrigen Naturprodukten, wegen der nahen Beziehung, in der viele Thiere zu den Menschen stehen und wegen des mannigfaltigen Nutzens oder Schadens, den sie ihm gewähren, ja indem ihm manche zu seiner Subsistenz fast unentbehrlich sind. Eine Folge hiervon war, dass die ältesten Völker, Aegyptier, Griechen, Römer u. a. mehrere Thiere göttlich verehrten oder ihren Göttern als Sinnbilder beigesellten.

§. 43. Die Männer älterer und neuerer Zeit, denen die Zoologie ihre Ausbildung verdankt, sind nicht selten die nämlichen, welche auch die übrigen Zweige der Naturwissenschaften förderten. *Aristoteles* hat diesem Zweige bei weitem mehr Aufmerksamkeit geschenkt, als den übrigen. Mit grossem Scharfsinn und für die damalige Zeit umfassender Sachkenntniss stellte er ein System auf, welches sehr lange Zeit als Muster diente und dessen Abtheilungen zum Theil jetzt noch feststehen. Er brachte die Thiere in zwei Hauptabtheilungen, in Thiere mit Blut und Thiere ohne Blut. Die ersten wurden eingetheilt in vierfüssige Thiere, die lebendige Junge gebären *(Säugethiere)*, und in solche, welche Eier legen *(einige Amphibien)*; ferner in Thiere mit zwei Füssen und Flügeln *(Vögel)* und in Thiere ohne Füsse, aber mit Flossen *(Fische)*. Die zweite Hauptabtheilung brachte er, je nachdem die weichen Theile nach aussen, die festen nach innen, oder umgekehrt die festen aussen, die weichen nach innen sich be-

finden, in die vier Ordnungen: Mollusken, Crustaceen, Testaceen und Insekten.

§. 44. *C. Plinius secundus* suchte die Thiere nach ihrem Aufenthaltsorte einzutheilen, in Land-, Luft- und Wasserthiere, eine Eintheilung, die auch längere Zeit die herrschende wurde; aber da nach derselben die verschiedenartigsten Thiere in eine Klasse kommen und nahe verwandte getrennt werden mussten, so kam man wieder auf die *Aristotelische* Eintheilung zurück, die auf bessere Principien gegründet war. — *Galen* trug durch seine anatomischen Arbeiten Vieles zur wissenschaftlichen Ausbildung der Zoologie bei. — In dem grossen jetzt folgenden Zeitraume bis zum 16ten Jahrhunderte, worin die Naturwissenschaften wenig cultivirt wurden, machten sich *Isidor* von *Sevilla* und *Albertus Magnus* als Förderer der Zoologie bemerklich.

§. 45. Mit dem 16ten Jahrhunderte ging auch für die Thierkunde mehr Licht auf. *C. Gessner* beschreibt eine Menge Thiere und liefert viele Holzschnitte; obgleich er sie, wie *Albertus Magnus* alphabetisch abhandelte, so theilt er doch die Hauptgruppen im Sinne des *Aristotelischen* Systems ab. Ihm folgte *Wotton*, ein Engländer, welcher das System des *Aristoteles* wieder ganz herstellte, doch mit einigen wesentlichen Verbesserungen. *Ulysses Aldrovandus*, ein Italiener, der fast zu gleicher Zeit lebte, ein grosser Litterator seiner Zeit, sammelte Alles, was früher über Thiere gelehrt und geschrieben wurde. Demselben folgte *Joh. Johnston*, Arzt zu *Semblen* in *Gross-Pohlen*, dessen Werke sich durch Richtigkeit und Schönheit der Kupfer auszeichnen. — Das 17te Jahrhundert zeichnete sich durch viele berühmte Anatomen aus, als: *Aselius*, *Bartolin*, *Pequet* und *Eustachius*, *Willis*, vorzüglich *Harvey*, *Swammerdam*, *Malphigius*, *Tyson* u. a. — *J. Rayus* ordnete die bis dahin bekannt gewordenen Thiere nach dem *Aristotelischen* Systeme, indem er selbst Vieles verbesserte und änderte.

Mit dem 18ten Jahrhunderte beginnt auch für die Zoologie die glänzendste Epoche. Auch hier war es *Linné's* schaffendem Geiste vorbehalten, zuerst ein System der Thiere zu entwerfen, welches sich mehr auf anatomische Untersuchungen stützte. Ihm verdankt auch dieser Zweig der Naturgeschichte seine vorzüglichste Ausbildung und Erweiterungen. Seine Eintheilung sämmtlicher Thiere im 6 Klassen: *Säugethiere*, *Vögel*, *Amphibien*, *Fische*, *Insekten* und *Würmer*, ist von den meisten Zoologen angenommen und zum Theil selbst bis auf die neuesten Zeiten beibehalten worden. Doch glückte ihm die Anordnung der Thiere nicht in dem Maase wie die der Pflanzen, und sein System lässt sich von mancher Mangelhaftigkeit nicht freisprechen. Er selbst fühlte dieses wohl, wie die häufigen Abänderungen in der Eintheilung mehrerer Thiere bei den verschiedenen Ausgaben seines *Systema naturae* zeigen. Auch erhoben sich manche Gegner gegen dasselbe, wie *Klein*, vorzüglich aber *Buffon*, der ein Feind

aller Systeme, die Thiere mit seiner glühenden Phantasie und malerischen Sprache ohne alle Methode beschrieb. Doch sah man auch bald in Frankreich, so wie in den übrigen Ländern die Nothwendigkeit einer bestimmten Methode, nach welcher die Thiere klassificirt werden müssen, ein, die durch keine noch so bilderreiche Sprache ersetzt werden kann, und viele Zoologen bemühten sich, das *Linné'sche* System zu verbessern. — Unter den Deutschen leisteten hier das Vorzüglichste: *Blumenbach*, bei den Franzosen *Brisson* u. a. —

§. 46. Noch gebrach es aber der Zoologie an einem der wichtigsten Stützpunkte ihrer wissenschaftlichen Ausbildung, einer genauen anatomischen Kenntniss aller Thiertheile, von den niedrigsten einfachsten Thieren an bis zu den vollendetsten, zusammengesetztesten Organismen. Zwar war schon früher im Einzelnen Vieles gethan, doch fehlte der Zusammenhang, und jede Anordnung von einzelnen hergenommenen Theilen ohne Rücksicht auf das Ganze musste zum Theil einseitig ausfallen. Ein Vorwurf, der auch dem Linné'schen Systeme gilt und ihm den Namen eines *künstlichen* verschafft. — In dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts und seit Anfang des gegenwärtigen hat sich aber die Anatomie mit sehr raschen Schritten vervollkommnet. Die grossen zum Theil noch lebenden Anatomen in diesem Zeitraume trugen auch zur Vervollkommnung dieses Zweiges der Zoologie vorzüglich bei. — Die Zootomie und vergleichende Anatomie wird zur genauen Kenntniss des Thierkörpers benutzt. Unter allen Zoologen neuerer Zeit haben sich zugleich in der Hinsicht *Cuvier* und *Lamark* das grösste Verdienst erworben, die es zuerst versuchten, ein System der Zoologie nach dem anatomischen Bau der Thiere zu entwerfen, wodurch dieses eine grosse Reform erlitten hat, und jetzt auf einer festen Grundlage ruht, die wohl Veränderung des Baues zulässt, aber schwerlich selbst erschüttert werden kann. —

Durch die Grenzen einer kurzen Uebersicht beschränkt, können von den zahlreichen Männern, welche die Zoologie oder einzelne Theile derselben förderten, nur noch einige namentlich angeführt werden, als: *Adanson*, *Artedi*, *Audelert*, *Batsch*, *Bechstein*, *Bevick*, *Block*, *Borkhausen*, *Bosc*, *Brandt*, *Brehm*, *Bremser*, *Brongniart*, *Brown*, *Brünich*, *Carus*, *Catesby*, *Chemnitz*, *Clairville*, *Daubenton*, *Daudin*, *Dumeril*, *Edward*, *Ellis*, *Erxleben*, *Fabricius*, *Forskal*, *Frisch*, *Gärtner*, *Geoffroy*, *Gmelin*, *von Göthe*, *Götze*, *Goldfuss*, *Gronow*, *Gualtieri*, *Hebenstreit*, *Herbst*, *Hermann*, *von Humboldt*, *Hübner*, *Illiger*, *Kramer*, *Lacepede*, *Lamark*, *Lamouroux*, *Latham*, *Latreille*, *Laurenti*, *Leske*, *Leukart*, *Leuwenhoeck*, *Link*, *Lister*, *Lyonnet*, *Martini*, *Prinz Max von Neuwied*, *Merian*, *Merrem*, *Meyen*, *Meyer*, *Moehring*, *Monbelliard*, *Müller*, *Naumann*, *C. G. Nees von Esenbeck*, *Nitsch*, *Oken*, *Olivier*, *Pallas*, *Pennant*, *Polli*, *Raissy*, *Ratzeburg*, *Reaumur*, *Roessel*, *Rudolphi*, *Rumpf*, *Rüppel*, *Savigny*, *Schäffer*, *Schinz*, *Schneider*,

Schrank, *Schreber*, *Schröter*, *Schweigger*, *Scopoli*, *Seba*, *Sepp*, *Shaw*, *Silberschlag*, *Solander*, *Sonnini*, *Spix*, *Stoll*, *Storr*, *Temmink*, *Tiedemann*, *Tigny*, *Trembley*, *Treviranus*, *Valisneri*, *Vicq. d'Azyr*, *Vieillot*, *Wolff*, *Zanichelli*, *Zimmermann.*

Für die pharmaceutische Zoologie im besondern hat aber eine neue Epoche begonnen mit der Bearbeitung dieses Gegenstandes von *Brandt* und *Ratzeburg.* In der neuesten Zeit hat sich auch *Th. Martius* durch Bearbeitung einer zoologisch-pharmaceutischen Waarenkunde viele Verdienste erworben.

Systemkunde.

§. 47. Bei den verschiedenen Versuchen, das Thierreich zu klassificiren, ist man entweder bemüht gewesen, die natürlichen Verwandtschaften im ganzen innern und äussern Bau aufzufassen, oder hierzu nur einzelne Merkmale zu benutzen, wobei man meistens bestrebt war, die Aufeinanderfolge der Klassen nach einer Linie zu ordnen. Die erstere Anordnung nennt man wie in der *Mineralogie* und *Botanik* eine *natürliche*, die letztere eine *künstliche.*

§. 48. Der anatomische Bau der Thiere giebt zunächst den Eintheilungsgrund für die *Klassen* und *Ordnungen.* Die Aehnlichkeiten in ihrem Habitus, unter Berücksichtigung des Baus, stellen die *Familien* auf. Die *Gattungscharaktere* werden von verschiedenen Theilen hergenommen, z. B. bei den Säugethieren von dem Kopf, den Zähnen, den Extremitäten; bei den Vögeln von dem Schnabel, den Füssen; bei den Amphibien und Fischen von der Beschaffenheit des Kopfes, Leibes und Schwanzes; bei den Crustaceen, Insekten und zum Theil bei den Mollusken von den Fühlern, den Bedeckungen; bei den Würmern und Zoophyten von der Gestalt des Leibes, der steinartigen Gehäuse, in denen sie wohnen u. s. w. Unter eine *Art* begreift man alle jene Thiere, welche in allen wesentlichen innern und äussern Kennzeichen, so wie auch in Sitten und Lebensweise mit einander übereinstimmen und von einander durch Zeugung abstammen. Man bemerkt unter den Individuen einer Art entweder nur eine geringe Verschiedenheit der *Geschlechter* (*Sexus*) und des *Alters*, oder die äussern Einflüsse des Klimas, der Nahrung und des Aufenthaltes bewirken merkliche Aenderungen in Grösse und Färbung, die man *Spielarten* (*Varietates*) nennt. Wenn sich diese Spielarten, selbst nach Entfernung der abändernden Einflüsse, noch fortpflanzen, so nennt man sie *Rassen.*

§. 49. Ein wichtiges Merkmal für die natürliche Eintheilung der Thiere ist der Mangel oder die Gegenwart des Knochengerüstes und der Wirbelsäule (p. 5.), welches *Cuvier* zuerst hervorhob und die Thiere zunächst in zwei Hauptabtheilungen brachte, nämlich:

1) In Wirbelthiere (*Animalia vertebrata*), deren Gehirn und Rückenmark in eine Knochenhöhle eingeschlossen ist.

Sie haben ein gegliedertes Knochenskelett, ein muskulöses Herz, rothes Blut und 5 Sinne.

2) Wirbellose Thiere (*Animalia invertebrata*), Thiere, deren Nerven aus mehr zerstreuten Massen oder Strängen bestehen, die mit Fäden untereinander verbunden sind, zum Theil nur Andeutungen von Gehirn am Schlunde haben, welches nur so wie die Eingeweide von der allgemeinen Haut eingeschlossen ist (oder es fehlen die Nerven), ohne gegliedertes Knochenskelett und meistens ohne muskulöses Herz. Sie haben in der Regel kein rothes Blut und weniger als fünf Sinne.

§. 50. *Cuvier's* neueste Klassification des Thierreichs hat folgende Abtheilungen, welche wir diesem Handbuche zu Grunde legten, jedoch mit der Abänderung, dass wir der Analogie mit den andern Theilen wegen mit den niedrigsten Gebilden die Reihe eröffnen.

I. Vertebrata.

Gehirn und Rückenmark von Knochen umgeben. Rothes Blut,

1. Klasse Mammalia.
2. „ Aves.
3. „ Reptilia.
4. „ Pisces.

II. Mollusca.

Kein Skelett; die Muskeln an der Haut befestigt. Zerstreute Nervenknoten, welche durch Fäden aneinander hängen.

5. Klasse Cephalopoda.
6. „ Pteropoda.
7. „ Gasteropoda.
8. „ Acephala.
9. „ Brachiopoda.
10. „ Cirropoda.

III. Articulata.

Die Körper in mehrere Abschnitte oder Ringe getheilt, und die Muskeln an der innern Fläche der Haut befestigt. Zwei Nervenfäden längs des Bauches stellenweise zu Knoten verschmolzen.

11. Klasse Annelides.
12. „ Crustacea.
13. „ Arachnides.
14. „ Insecta.

IV. Radiata.

Die Organe kreisförmig um einen Mittelpunkt geordnet. Weder Nerven, noch Sinnesorgane, noch Kreislauf vollständig entwickelt.

15. Klasse Echinodermata.
16. „ Entozoa.
17. „ Acalephae.

18. Klasse Polypi.
19. „ Infusoria.

§. 51. *Goldfuss* zeigte mit mehrern andern, dass man die Thierklassen nicht füglich in einer fortlaufenden Linie betrachten könne, und stellte folgendes Schema eines Systemes auf, das in seinen Hauptabtheilungen nicht wesentlich vom *Cuvier'schen* verschieden ist.

V. Kreis. Wirbelthiere.
(Vertebrata).
XVIII. Säugthiere.
(Mammalia.)
XVII. Vögel. (Aves.) — XVI. Reptilien. (Reptilia.)
XV. Fische.
(Pisces.)

IV. Kreis. Kerfthiere. (Polymeria.) — III. Kreis. Weichthiere. (Mollusca.)
XIV. Insekten. (Insecta.) — X. Kopffüssler. (Cephalophora).
XIII. Spinnen. (Arachnidae.) — XII. Krebse. (Crustacea.) — IX. Rankenfüsser. (Bostrychophora.) — VIII. Muschelthiere. (Conchiphera.)
XI. Ringelwürmer. (Annulata.) — VII. Mantelthiere. (Tunicata.)

II. Kreis. Echinodermen.
(Echinodermata.)
VI. Strahlenthiere.
(Radiata.)

I. Kreis. Urthiere.
(Protozoa.)
V. Saugwürmer.
(Suctoria.)
III. Quallen. (Acalephae.) — IV. Räderthiere. (Rotatoria.) — II. Korallenthiere. (Phytozoa.)
I. Infusorien.
(Microzoa.)

§. 52. *Schweigger* stellte auch ein natürliches System der Zoologie auf, es ist folgendes:

Erste Klasse. Zoophyten.

A. *Monochylen.*
1. Ordn. Eigentliche Infusorien.
2. „ Vasculose Infusorien.
3. „ Vibratorische Monochylen.
4. „ Rotatorische Monochylen.
5. „ Hydranähnliche Monochylen.
6. „ Petalopoden - Monochylen.

B. *Heterochylen.*
7. Ordn. Porenlose Lithophyten.

8. Ordn. Poröse Lithophyten.
9. „ Blätterige Lithophyten.
10. „ Röhrige Lithophyten.
11. „ Caretophyten.
12. „ Alcyonien - Lithophyten.
13. „ Rindenartige Lithophyten.
14. „ Seefedern.

Zweite Klasse Eingeweidewürmer.

I. Parenchymatöse.
A. Blasenwürmer.
B. Cestoiden.
C. Vrematoden.
D. Acanthocephalen.

II. Mit Nahrungsschlauch.
E. Nematoiden.

Dritte Klasse Medusen.
Vierte Klasse Strahlthiere.
Fünfte Klasse Insekten.
Sechste Klasse Arachniden.
Siebente Klasse Crustaceen.
Achte Klasse Anneliden.
Neunte Klasse Cirripeden.
1. Ordnung *Lepoden.*
2. „ *Balaniten.*

Zehnte Klasse Mollusken.
1. Ordn. *Brachiopoden.*
2. „ *Acephalen.*
3. „ *Gasteropoden.*
4. „ *Pteropoden.*
5. „ *Cephalopoden.*

Eilfte Klasse Fische.
Zwölfte Klasse Reptilien.
Dreizehnte Klasse Vögel.
Vierzehnte Klasse Säugethiere.

§. 53. *Okens* neuestes System, welches sich auf dessen naturphilosophische Ansicht gründet, ist folgendes:

I. Haut-Thiere.

A. *Keimthiere — Klure.*
1. Samenthiere. Mile.
2. Eierthiere. Korallen.
3. Hüllenthiere. Wiere.

B. *Geschlechtsthiere — Leche.*
4. Nierenthiere. Quallen.
5. Gescheidthiere. Muscheln.
6. Geschrötthiere. Schnecken.

C. *Lungenthiere — Kerfe.*
7. Darmthiere. Würmer.
8. Aderthiere. Krabben.
9. Lungenthiere. Fliegen.

II. Fleischthiere.

D. *Fleischthiere.*

10. Knochenthiere. Fische.
11. Muskelthiere. Lurche.
12. Nerventhiere. Vögel.

E. *Sinnenthiere.*

13. Sinnenthiere. Bolke.

§. 54. So lange die meisten Thiere anatomisch und physiologisch nur sehr unvollkommen bekannt waren, blieb man häufig über ihre Stellung im Systeme in Ungewissheit und *Linné* sah sich daher bewogen, nur wenige Charaktere ins Auge zu fassen und nach diesen strengere systematische Abtheilungen mit wenigen Worten zu bezeichnen. Sein künstliches System bringt die Thiere in folgende Abtheilungen:

I. Ein Herz mit zwei Kammern und Vorkammern. Rothes warmes Blut.

1. Klasse Mammalia. Lebendiggebärend.
2. „ Aves. Eierlegend.

II. Ein Herz mit einer Herzkammer und einer Vorkammer. Rothes kaltes Blut.

3. Klasse Amphibia. Mit Lungen.
4. „ Pisces. Mit Kiemen.

III. Ein Herz mit einer Herzkammer ohne Vorkammer. Weissliches kaltes Blut.

5. Klasse Insecta. Mit Fühlhörnern.
6. „ Vermes. Mit Fühlfäden.

§. 55. Die Charaktere für die Ordnungen nahm *Linné* bei den Säugethieren von den Zähnen und stellte folgende 7 auf.

1. Ordnung. *Primates, Menschenähnliche Thiere*, mit vier Vorderzähnen in beiden Kiefern, spitzigen Eck- und stumpfen Backenzähnen.

2. Ordn. *Bruta*, Thiere ohne Schneidezähne in beiden Kiefern.

3. Ordn. *Ferae, Raubthiere*, mit spitzen Vorder- und langen Eckzähnen.

4. Ordn. *Glires, Nagethiere*, mit zwei Schneidezähnen in jedem Kiefer und ohne Eckzähne.

5. Ordn. *Pecora, Wiederkäuer*, ohne Schneidezähne im Oberkiefer, aber mit mehrern im Unterkiefer.

6. Ordn. *Belluae*, Thiere mit Pferdegebiss, stumpfen Vorderzähnen in beiden Kiefern.

7. Ordn. *Cetacea*, Säugende Seethiere mit knorpeligen Zähnen.

Die Vögel brachte *Linné* in folgende Ordnungen:

1. Ordn. *Accipitres, Raubvögel.*
2. „ *Pici, Klettervögel.*
3. „ *Natantes, Schwimmvögel.*
4. „ *Grallae, Sumpfvögel.*

5. Ordn. *Gallinae, hühnerartige Vögel.*
6. „ *Passeres, Singvögel.*

Die Ordnungen der Amphibien sind nach *Linné* 2, nämlich:
1. Ordn. *Reptiles*, Frösche, Eidechsen und Schildkröten.
2. „ *Serpentes*, Schlangen.

Die Ordnungen der Fische sind:
1. Ordn. *Chondropterygii*, ohne Kiemendeckel.
2. „ *Branchiostegi*, mit Kiemendeckel.

Beide Ordnungen sind Knorpelfische, die früher zu den Amphibien gezählt wurden. Die Grätenfische zerfallen ferner in:
3. Ordn. *Apothes, ohne Bauchflossen.*
4. „ *Jugulares, Brustbauchflosser.*
5. „ *Thoracici, mit Bauchflossen unter den Brustflossen*, und
6. „ *Abdominales, mit Bauchflossen hinter den Brustflossen.*

Die *Linné'schen* Ordnungen der Insekten sind:
1. Ordn. *Coleoptera, Käfer.*
2. „ *Hemiptera, Halbdeckflügler.*
3. „ *Lepidoptera, Schmetterlinge.*
4. „ *Neuroptera, Netzflügler.*
5. „ *Hymenoptera, Hautflügler.*
6. „ *Diptera, Zweiflügler.*
7. „ *Aptera, ungeflügelte Insekten.*

Die Würmer theilte *Linné* in folgende 5 Ordnungen:
1. Ordn. *Intestina, Eingeweidewürmer.*
2. „ *Mollusca, Weichwürmer.*
3. „ *Testacea, Muscheln* und *Schnecken.*
4. „ *Lithophyta, Korallen.*
5. „ *Zoophyta, Pflanzenthiere.*

§. 56. Den jetzigen Anforderungen an die Wissenschaft entspricht das *Linné'sche* System, wie schon erwähnt, allerdings nicht mehr. Doch bleiben auch die Hauptabtheilungen desselben, selbst bei den neuesten Anordnungen der Thiere, grösstentheils stehen. Mehre Veränderungen und Verbesserungen, welche spätere Zoologen vornahmen, sind folgende:

Blumenbach suchte die Säugethiere mehr nach ihrem ganzen Habitus in natürliche Ordnungen zu bringen und stellte folgende auf:

1.	Ordn.	*Bimanus.*	6.	Ordn.	*Bisulca.*
2.	„	*Quadrumana.*	7.	„	*Multungula.*
3.	„	*Chiroptera.*	8.	„	*Palmata.*
4.	„	*Digitata.*	9.	„	*Cetacea.*
5.	„	*Solidungula*			

Die Vögel brachte er in folgende 9 Ordnungen:

A.	*Landvögel.*				
1.	Ordn.	*Accipitres.*	6.	Ordn.	*Gallinae.*
2.	„	*Levirostres.*	7.	„	*Struthiones.*
3.	„	*Pici.*		B.	*Wasservögel.*
4.	„	*Coraces.*	8.	Ordn.	*Grallae.*
5.	„	*Passeres.*	9.	„	*Anseres.*

Tiedemann stellte 12 Ordnungen der Säugethiere auf:

1.	Ordn.	*Vierhändige Thiere.*	7.	Ordn.	*Faulthiere.*
2.	„	*Raubthiere.*	8.	„	*Schweine.*
3.	„	*Wiederkäuende Thiere.*	9.	„	*Einhufige Thiere.*
4.	„	*Beutelthiere.*	10.	„	*Vögelartige Thiere.*
5.	„	*Nagende Thiere.*	11.	„	*AmphibienartigeThiere*
6.	„	*Zahnlose Thiere.*	12.	„	*Fischartige Thiere.*

Illiger stellte die Vögel in folgende 7 Ordnungen:

1.	Ordn.	*Scansores.*	5.	Ordn.	*Cursores.*
2.	„	*Ambulatores.*	6.	„	*Grallatores.*
3.	„	*Raptatores.*	7.	„	*Natatores.*
4.	„	*Rasores.*			

Litteratur.

§. 57. Das Thierreich im Allgemeinen betreffend.

a. Thiere überhaupt.

Aristoteles de animalibus cur. J. G. Schneider. Vol. I — IV. Lips. 1811. — Uebersetzung von F. Stark. Frankf. a. M. 1816. 8.

Plinii secundi historia naturalis libr. XXXVII. Vol. V. Bip. 1783 — 84. 8.

Conr. Gesneri historia animalium. Tiguri 1551 — 60. fol.

Ulyss. Aldrovandi, de quadrupedibus digitatis. Bonon. 1637. — hist. quadrup. bisulc. ib. 1621. — quadrup. soliped. ib. 1649. — Ornithologia T. I. III. ibid. 1649. — Hist. serpent. et Dracon. lib. 2. ibid. 1640. — De animalib. exsang. ib. 1605. — De Piscibus lib. 5. et de Cetis lib. I. 1603. — Monstros. historia cum paralipomenis hist. omn. animal. ibid. 1642. fol.

Joh. Johnstonii hist. animalium. Francof. 1639 — 55. fol.

Carol. a Linné Systema naturae. Edit. 12. Holm 1766. Vol. I — IV. 8. — Edit. 13. aucta et reformata cura. J. F. Gmelin. Lips. 1788. Vol. I — IX. 8.

Le Clerc Buffon et D'Aubenton, hist. natur. générale et particulière avec la description du Cabinet du Roi. Vol. I — XV. suppl. I — VII. Paris 1749 — 1767. 4. — Nouvelle édition continuée par une société de gens de lettres etc. Redigée par C. S. Sonnini. Vol. I — CXXVII. Paris An. 7. 8.

A. C. Duméril, Zoologie analytique. Paris 1805. Uebersetzt von L. F. Froriep. Weimar 1806.

J. Spix, Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie. Nürnberg 1811. 8.

F. Tiedemann, Zoologie zu Vorlesungen T. I — III. Landshut und Heidelberg 1808 — 1814.

J. F. Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte 12. Aufl. Göttg. 1830. 8.

Oken, Lehrbuch der Zoologie. 2 Bde. Jena 1815 — 1819. Mit Kupfern. 4.

Desselb., Naturgeschichte für Schulen. Leipzig 1821. 8.

De Lamark, hist. nat. des animaux sans vertèbres. I — VII. Paris 1815 — 1822. 8.
G. Cuvier, le regne animal. T. I — IV. Paris 1817. m. Kpf. Zweite Aufl. Uebersetzt von F. S. Voigt. I — IV. Band. Leipzig 1831 — 1837.
A. Goldfuss, Handbuch der Zoologie. Nürnb. 1820. 8.
— — Grundriss der Zoologie. 2te Aufl. Nürnb. 1834. 8. Auch unter dem Titel:
J. A. Buchner, vollständiger Inbegriff der Pharmacie. 4ten Theiles 3ter Band.
E. Eichwald, Zoologia specialis. I — II. Vilnae 1829 — 1831. 8.
Jul. Perleb, Handbuch der Zoologie. I. Freiburg 1831. 8.
F. A. Wiegmann und Fr. Ruthe, Handb. der Zoologie. Berlin 1832. 8.
F. S. Voigt, Lehrbuch der Zoologie. Bd. 1 — 4. Stuttgart 1835 — 1838. 8. Mit Kpf.
Burmeister, Lehrbuch der Naturgeschichte. Berlin 1837.
J. C. Zenker, das thierische Leben. Jena 1828. 8.
Latreille, natürliche Familien des Thierreichs; übers. von Berthold. Weimar 1827.
A. de Haller, Bibliotheca anatomica. Tom. I — II. Tiguri 1774. 4.
G. R. Treviranus, Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. I — VI. Band. Götting. 1802 — 1818. 8.
G. Cuvier, Leçons d'Anatomie comparée. Tome I — IV. Paris 1799 — 1805. 8. Mit Kpf.
J. F. Blumenbach, Handbuch der vergleichenden Anatomie. 2te Aufl. Götting. 1815. 8. Mit Kupf.
Oken und Kieser, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Bamberg 1807. Mit Kupf.
C. G. Carus, Lehrbuch der Zootomie. Leipz. 1818. 8. Mit Kupf.
J. F. Meckel, System der vergleichenden Anatomie. Halle seit 1821. 8.
K. A. Rudolphi, Grundriss der Physiologie. Berlin 1821. 8.
Wörterbuch der Naturgeschichte. Weimar seit 1825.
Encyclopédie méthodique, par une société de gens de lettres. 13 Volum. avec figures sous le titre:
Tableau encyclopédique. Paris 1782. 4.
J. D. Reuss, Repertorium commentationum a Societatibus litterariis editarum. Tom. I. Historia naturalis generalis et Zoologia. Götting. 1801. 4.
Dictionnaire des sciences naturelles. Tom. I — LX. Paris 1816 — 1831. 8. Avec gravures.
Ersch und Gruber, Encyclopädie der Wissenschaften. Leipzig. 4.

§. 58. b. Thiere einzelner Länder.

J. M. Bechstein, Naturgeschichte Deutschlands. I — IV. Bd. Leipz. 1789 — 1809. Mit Kupf.

F. de Paula Schrank, Fauna boica. Tom. I — IV. Nürnberg und Ingolstadt 1798. 8.
O. Fr. Müller, Zoologia danica. Lips. 1779 — 84. 8.
C. Linné, Fauna suecica. Stockholm 1761. 8.
P. S. Pallas, Reise durch Russland. I — III. Th. Petersb. 1771 — 76.
— — Fauna Asiatico-Rossica. Tome I — II. Petrop. 1811. 12.
O. Fabricii, Fauna Groenlandica. Hafn. 1779. 8.
Th. Pennant, British Zoology. Lond. 1768 — 76. 8.
Will. Borlase, The natural Hist. of Cornwall. Oxford 1758. fol.
Vit. Donati, Storia natur. marin. dell' Adriattico. Venezia 1750.
F. Cetti, Storia naturale di Sardegna. Vol. I — III. 1774 — 1777.
Pet. Forskal, Descriptiones animalium, quae in itinere orientali observavit; edidit C. Niebuhr. Havn. 1775. 4.
P. Alpini, Hist. natur. Aegypti. Leid. 1735. 4.
M. Adanson, Hist. naturelle du Senegal. Paris 1757. 4. — Uebersetzt von Martini. Brand. 1773.
O. Shaw, Zoology of New-Holland. London 1794. 4.
M. Catesby, the natural History of Carolina, Florida etc. London 1731. Uebersetzt, Nürnberg 1767. fol.
J. R. Forster, Catalogue of the animals of North-America.
Guil. Pisonis, de medicina Brasiliorum liber et G. Marcgraaf de Liebstat, historia naturalis Brasiliae. Amstelod. 1748. fol.
M. Bajon, Mém. pour servir à l'histoire natur. de Cayenne et de la Guiene francaise. Vol. I. II. Paris 1777 — 1778. 8. Uebers. Erfurt 1780.
M. Molina, Essai sur l'histoire naturelle de Chili 1789. 8.
Maximilian Prinz zu Neuwied, Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien. I — III. Weimar 1825. Mit Kpf.

§. 59. c. Journale und Schriften gelehrter Gesellschaften.

C. Linnei Ammoenitates academicae. Vol. I — VIII. Holm. 1749 — 1777. 8. Mit Kpf.
P. S. Pallas, Miscellanea zoologica. Hagae 1766. 4. M. Kpf.
Ejusd. Spicilegia zoologica. T. I. Berol. 1774 — 1776. 4. M. K.
J. F. Blumenbach, Abbildungen naturhistorischer Gegenstände seit 1798. 8.
P. S. Pallas, Neue nordische Beiträge etc. Bd. 1 — 7. Leipz. 1781 — 1796. 8. Mit Kpf.
A. Höpfner, Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Bd. 1 — 4. Zürich 1787 — 1789. 8. Mit Kpf.
J. H. Voigt, Magazin für Physik und Naturgeschichte; fortgesetzt als: Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde.
A. J. Ch. Reil, Archiv für Physiologie, 12 Bände; fortgesetzt als: Deutsches Archiv f. Physik von F. Meckel.

J. F. Meckel, Archiv f. Anatomie und Physiologie. Leipz. seit 1826. 8. Fortgesetzt von J. Müller.
Tiedemann, Reinh. u. Chr. Treviranus, Zeitschrift für Physiologie. Heidelb. seit 1825. 4. Mit Kpf.
C. F. Heusinger, Zeitschrift für die organ. Physik. Eisenach seit 1827. 8. Mit Kpf.
C. R. Wiedemann, Archiv für Zoologie und Zootomie. Bd. I — V. Berlin 1800 — 1806. 8.
Desselben Zoologisches Magazin. Bd. I. Kiel seit 1817. 8. Mit Kpf.
Isis oder encyclop. Zeitschrift von Oeken. Bd. I — XXV. Jena seit 1817. 4. Mit Kpf.
Bechstein, Ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland. Leipz. 1802. 12. Mit Kpf.
Germar, Magazin für die Entomologie, 1814 — 1821. 4 Bd. Mit Kpf.
Panzer, Insekten. Fauna Deutschlands. Seit 1795. Mit Kpf.
Annalen der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
de Ferrussac, Bulletin des sciences naturelles. Paris.
Schriften der K. K. Academie der Naturforscher, der Akademien zu Berlin, München, Göttingen, Petersburg, Stockholm, Koppenhagen, Harlem und Paris.
Schriften der Königl. und Linnéischen Gesellschaft in London, der Gesellschaft in Upsala, Moskau, Berlin, Halle, Leipzig, Dresden, Erlangen, Paris u. s. w.
Annales du Museum d'histoire naturelle. T. I — XX. Paris 1802 — 1813. 4. — Als Fortsetzung: Mémoires du Museum etc.
Audouin, Brongniart et Dumas, Annales des sciences naturelles. Paris. Seit 1824. 8. Mit Kpf.
Wiegmann, Archiv für die Naturgeschichte. Berlin.

§. 60. d. Abbildungen.

J. M. Bechstein, getreue Abbildung naturhistorischer Gegenstände. Nürnberg.
J. Ch. Dan. v. Schreber, Säugethiere in Abbildungen nach der Natur. Erlangen 1774 — 1834. 4. 70. Fortgesetzt, anfangs von A. Goldfuss, später von mehrern Gelehrten.
H. R. Schinz, Naturgeschichte und Abbildungen der Säugethiere. Zürich. Seit 1826 erschienen.
E. W. Drumpelmann und W. Ch. Friebe, Abbild. und Beschreibung des Thierreichs aus den nordischen Provinzen Russlands. 7 Hefte. Riga 1811, fol.
J. F. Brandt und J. B. C. Ratzeburg, Darstellung und Beschreibung der Thiere, welche in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. 2 Bde. 4. Berlin 1829 — 1833.
Buffon et d'Aubenton, planches enluminées des oiseaux. Paris. Seit 1795. Ist fortgesetzt von Temmink und Meif-

fren-Laugier, unter dem Titel: Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux.
J. L. Frisch, Vorstellung der Vögel in Deutschland. Berlin 1773. fol.
J. Sturm, Deutschlands Fauna. Nürnberg. Seit 1805.
E. Voets, Abbildung hartschaliger Insekten.
J. F. Wolff, Icones Cimicum. Erlangen 1800 — 1804.
D. Bremser, Icones Helminthum. Viennae 1824. fol.
E. J. C. Esper, die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur; nebst Beschreibungen. Nürnberg 1791 — 1794.
Goldfuss, zoologischer Atlas. Düsseldorf.

Zweiter Theil: Specielle Beschreibung der Thiere und ihrer officinellen rohen Theile.

ERSTER KREIS.

Radiata. Strahlthiere.

Der Körper ist weich, gallertartig oder häutig, ohne distincten Kopf und symmetrischer Entgegensetzung einer rechten und linken Seite, sondern mit kreisförmig um einen Mittelpunkt gestellten Organen. Einige lassen Blutgefässe erkennen, die vom Magen ausgehen und den Nahrungssaft ohne Herz und Pulsschlag im Körper vertheilen; bei andern findet ein vollständiger Kreislauf des Blutes statt, welcher durch den Pulsschlag eines einkammerigen Herzens und distincte Arterien bewirkt wird. Besondere Respirationsorgane fehlen. Nervensystem und Sinnesorgane sind nicht deutlich entwickelt.

Hierher gehören die Klassen *Microzoa*, *Phytozoa*, *Acalephae*, *Entozoa*, *Echinodermata*.

KLASSE MICROZOA. INFUSIONSTHIERE.

Der Körper ist durchsichtig, sehr klein, dem blossen Auge selten sichtbar, kugelig, scheibenförmig, walzig, spindelförmig oder geschwänzt; frei im Wasser umherschwimmend oder festsitzend. Die Bedeckung besteht bei manchen aus einer doppelten durchsichtigen Membran, einer gallertartigen Hülle, bei andern aus einem Kieselpanzer. Die äussern Organe sind Tastfäden, die entweder nur am Munde oder allenthalben am Körper sitzen, mit welchen sie dann fortschwimmen oder Nahrung herbeiziehen. Alle haben einen deutlichen, nackten oder gewimperten Mund ohne Kauapparat oder mit 16 bis 20 Zähnen versehen. Bei vielen ist kein Darm zu bemerken; dagegen sieht man im Innern kleine Bläschen, welche vielleicht Magensäcke sind; andere dagegen haben einen ausgebildeten, durch einen After geendigten Darm, an welchem Magensäcke traubenförmig anzuhängen scheinen. Nervensystem und doppeltes Geschlechtssystem sind vorhanden. Ein Gefässsystem ist mit Wahrscheinlichkeit in einer grössern Ausdehnung anzunehmen.

Sie leben in allen Gewässern und sind so klein, dass nach *Ehrenbergs* Berechnung in einer Kubiklinie so viel vorhanden sein können, als Menschen auf der ganzen Erde leben, oder 500 Millionen. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung, durch

Bildung sich ablösender Knospen und durch Ausschütten von Eiern oder lebendigen Jungen. Die mehrsten leben einzeln, mehrere aber auch gesellig vereinigt.

(O. Fr. Müller, Animalcula infusoria, fluviatilia et marina. Hafniae 1786. M. K. — Ch. L. Nitsch, Beitrag zur Infusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien oder Baccilarien. Halle 1817. 8. M. illum. Kpf. — Bory de St. Vincent, Essai d'une classification des animaux microscopiques. Paris 1826. 8. — C. G. Ehrenberg, Organisation, Systematik und geogr. Verhältniss der Infusionsthierchen. Berlin 1830. 4. M. K. I. — Desselb. Zur Kenntniss der Organisation des kleinsten Raums. II. Berlin 1832. 4. M. K. — Desselb. III. Beitrag. Berlin. 1834. 4. M. K.)

Diese Klasse zerfällt in mehrere Ordnungen und Familien, von denen uns nur die Ordnung Pseudopodia und vorzüglich deren Familie Baccilaria, Stabthierchen, interessiren, da die Arten mehrerer Gattungen dieser Familie in neuester Zeit ein besonderes geognostisches Interesse gewonnen haben. (Man vergl. den mineralog. Th. d. Werk. die Artikel *Polirschiefer*, p. 122. und *Raseneisenstein* p. 226.)

Familie: BACCILARIA.
Stabthierchen.

Der Körper ist gepanzert, steif; der Panzer besteht aus Kieselerde, ist viereckig oder geflügelt, zweischaalig. Aus der Schaalenspalte ragt die veränderliche Sohle des Thieres hervor. Ein deutlicher After ist nicht zu erkennen. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung des Körpers mit seinem Panzer, und bewegen sich entweder einzeln oder frei, oder sind bandartig aneinander gekettet oder auf Stielen angeheftet.

Die Gattung Navicula Bory, *Schiffchen*, lebt einzeln; der Panzer ist zweischaalig, viereckig, scheinbar spindelförmig.

Die Gttg. Baccilaria Müller, *Stabthierchen*, ist charakterisirt durch einen prismatischen, gleichdicken Panzer. Viele derselben leben bandförmig zusammen, verschieben sich einzeln, lösen sich aber nicht ab.

Die Gttg. Synedra Ehrb., *Sesselthierchen*, besteht aus Thierchen, welche büschelweise mit den Enden aneinander geheftet erscheinen.

Die Gttg. Gaillonella Bory, *Gallionelle.* Die Thierchen haben einen fast kugelrunden oder länglichen, zweiklappigen Panzer. Sie vermehren sich durch Quertheilung und bleiben durch unvollständige Abschliessung der Theilung kettenartig aneinander hängen und bilden Gliederfäden.

KLASSE PHYTOZOA. PFLANZENTHIERE.

Pflanzenartig gestaltete, kalk-, oder horn-, oder lederartige Korallenstämme, meistens fest gewurzelt, und gebildet durch Se- und Excretion des weichen, gallert- oder lederartigen Thierkörpers. Er umgibt entweder das Thier als Röhre oder Zelle, oder wird von den Häuten des letztern umgeben. Die Mundöffnung trägt einen einfachen oder mehrfachen Kranz von faden-

förmigen oder lanzettförmigen Fühlern. Nerven, Augen und männliche Geschlechtstheile sind noch nicht beobachtet. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung, durch Austreiben von Sprossen, durch abfallende Keime oder Eier. Die sich durch freiwillige Theilung vervielfältigten Thiere, so wie die abgesetzten Knospen, bleiben mit dem mütterlichen Körper in Verbindung, und ihre Absonderungen vermehren die Grösse des gemeinschaftlichen Korallenstockes, so dass sich endich Korallenriffe bilden. — Sie leben meistens im Meere.

(Grant, Observations on the Structure and functions of the Sponge. In Edinb. new. philos. journ. July — Decbr. 1826. — H. F. Link, Ueber Pflanzenthiere überhaupt und die dazu gerechneten Gewächse besonders. Berlin 1831. 4. Mit 1 Kpf.)

ORDNUNG SPONGIAE. THIERSCHWAEMME*).

Vielgestaltige, faserig poröse, verfilzte Stämme, mit einer gallertartigen Masse überzogen und durchdrungen.

Gattung Achilleum Schweigger. Badeschwamm.

Ein vielgestaltiger, mit unregelmässigen Löchern durchzogener, aus einem netzförmigen Fadengewebe bestehender Stamm, dessen ganze Oberfläche mit Gallerte überzogen ist.

Achilleum lacinulatum Schweigger.
(Syn. Spongia officinalis Linn.)
(Abbild. Esper, Pflanzenthiere etc. t. 15 — 17.)

Der gemeine Badeschwamm ist seit den ältesten Zeiten bekannt und zum Theil als Arzneimittel gebraucht. Er bewohnt den Boden des Meeres und die von demselben bespühlten Felsen. Man findet ihn im mittelländischen Meere, besonders an den griechischen und syrischen Küsten, bei Tunis und Tripolis, im rothen Meere und an den Küsten von Nordamerica, Brasilien und Japan, aber nie im süssen Wasser. — Er kommt mit einem Stielfortsatz oder einer Art Wurzel am Boden befestigt vor und erreicht die Grösse einer Faust bis einen Fuss im Durchmesser und darüber. Es sind meistens rundliche, etwas flach gedrückte, häufig in mehrere Lappen getheilte Stämme, deren Farbe verschieden, grau,

*) Die Thierschwämme werden von den neueren Zoologen nicht mehr als Thiere betrachtet; aber auch die Botaniker scheinen sie nicht in ihr Bereich aufnehmen zu wollen, wie sie denn auch von Nees von Esenbeck im botanischen Theile dieses Werkes übergangen sind. Da sie aber für die Pharmacie ein sehr wichtiger Artikel sind, so weisen wir ihnen hier ihre alte Stelle an, ohne dadurch die Thierschwämme als Thiere annehmen zu wollen, da ihnen wirklich alle thierische Structur abzugehen scheint, hingegen ihr bedeutender Stickstoffgehalt für ihre thierische Natur spricht.

gelb, ins Braune und Rothe übergehend ist. Sie bestehen aus sehr feinen, Wolle-ähnlichen, verfilzten, elastischen Röhren, die ein mehr oder weniger poröses, mit vielen kleinern und grössern, vom Mittelpunkte nach Aussen gerichteten Löchern durchzogenes Gewebe von weicher, sehr elastisch zäher Beschaffenheit bilden; im Innern findet man zum Theil mehr oder weniger grosse Höhlen und Zwischenräume, in denen nicht selten steinige Concretionen, Corallen, Miesmuscheln *(Lapides spongiarum)*, Sand und andere Seegewächse enthalten sind. Im lebenden Zustande sind die Schwämme ganz mit einer schleimig-gallertartigen Masse überzogen und durchdrungen. In ihr erzeugen sich eiförmige Schleimkörner, die zu jungen Schwämmen auswachsen. Als Aeusserung des thierischen Lebens bemerkt man eine schwache Contractibilität und ein Hin- und Herströmen der gallertartigen Masse.

Beim Sammeln trennt man die Schwämme vom Meeresboden entweder mittelst eines eisernen Dreizacks oder mittelst Schlingen und Stricken; die besten aber werden durch Taucher mit einem Messer oder mit den Händen vom Boden gelöst, wobei sie im Arme einen krampfhaften Schmerz erzeugen sollen. — Die von selbst vom Boden gelösten Schwämme werden gefischt oder durch die Wellen ans Ufer geworfen und gesammelt. Man zieht im Allgemeinen die auf Felsen gewachsenen Schwämme den auf dem Sandboden des Meeres gewachsenen vor. Ausserdem mögen aber auch das Alter der Exemplare und die Verschiedenheit der Art Einfluss auf die Güte der Handelswaare haben, da man gewiss bei strengerer Untersuchung finden wird, dass mehrere Arten der Gattung *Achilleum* unter der Spongia marina des Handels vorkommen. Ausser diesen Einflüssen finden die später zu erwähnenden vielen Sorten des Handels ihren Grund in der Sorgfalt beim Sammeln und Zubereiten. — Sobald die Schwämme aus dem Wasser sind, werden sie am Ufer durch Waschen gereinigt, und durch Pressen und Drücken von der gallertartigen Masse befreit, an Schnüren aufgereiht und an der Luft getrocknet. So zubereitet fühlen sie sich mehr oder weniger rauh an, je nach der Feinheit, sind sehr elastisch, lassen sich durch Druck in einen sehr kleinen Raum pressen, und schwellen in Wasser gelegt, indem sie dieses einsaugen, oft um das Vielfache ihres Volumens auf. — Officinell ist: der ganze Meerschwamm, *Spongia marina.* Man hat im Handel mehrere Sorten, von denen wir nach *Martius* folgende erwähnen. Nachdem die Meerschwämme durch Waschen und Pressen gereinigt sind, werden sie beschnitten, um die (durch den Dreizack) zerschlitzten und sonstigen lappigen Anhänge zu entfernen, und dem Schwamme eine schönere und bequemere Form zu geben. Der hierbei entstehende Abfall ist im Handel unter dem Namen Kropfschwamm, *(Spongia in fragmentis, Spongia ad Strumas)*, bekannt. Diese Sorte ist sehr verschiedenartig in Farbe und Porosität, und bildet mehr oder weniger grosse,

mit Schwammsteinen versehene Bruchstücke, da alle Meerschwämme beschnitten, und der Abfall als *Spongia in framentis* verkauft wird. Diese werden gewöhnlich ihrer Wohlfeilheit wegen zum innerlichen medizinischen Gebrauche verwandt. (Einige Pharmacopoeen, z. B. die preussische, schreiben zu diesem Behufe aber die Bruchstücke der *Pferdeschwämme*, einer später zu erwähnenden Sorte vor, ein Umstand, der, wie sich ergeben wird, nicht ausser Acht zu lassen ist). — Die im Handel am meisten geschätzte Sorte sind die Syrischen- oder Soriaschwämme von blassgelblicher Farbe, sehr gleichmässig feinen Poren, einem äusserst zarten Zellgewebe und ausserordentlicher Elasticität. Beim Beschneiden giebt man ihnen die Form eines Pilzhutes, *Champignonschwämme*, oder eine mehr platte Form, *Damen-* oder *Toilettenschwämme*. Sie werden bei ruhigem Meere in den Monaten Mai und Juli durch Taucher an den Syrischen Küsten gefischt und sehr theuer bezahlt, indem ihr Preis im Verhältnisse zu ihrer Grösse und schönen Form steigt. Andere feine und geschätzte Schwämme aus dem griechischen Archipel, mit *gleichförmigen grössern* Poren sind unter dem Namen Calimnes-Schwämme bekannt; als Kranidi kommt aus diesen Gegenden eine bei uns am häufigsten im Handel befindliche Sorte, welche in Farbe und Gefüge den Soria-Schwämmen gleichen, aber durch ihre Einsammlung mit gabelförmigen Eisen gewöhnlich zerschlitzt und zerrissen sind. — Geringere Sorten sind die Dalmatiner Schwämme, welche sich durch eine *rothe Wurzel* an ihrem Fusse auszeichnen, dabei ziemlich gross, gelblich, mit Poren von verschiedener Grösse versehen und steif sind. Die *Istrianer Schwämme* sind wenig geschätzt, klein, ungleich, von dunkler Farbe, rauh, ziemlich steif und fest. Unter dem Namen *Bastardschwämme* kommt bei uns häufig eine Sorte vor, deren Poren ziemlich klein und gleich sind, aber dazwischen auch grössere regelmässige aufzuweisen haben, sie sind bräunlichgelb von Farbe, hart und schwellen wenig im Wasser auf. Pferdeschwämme, *Spongia equorum*, werden an den Gestaden mehrerer türkischer Inseln (*Candia*, *Cypern*, *Calimne*) durch Taucher gefischt, sind oft über einen Fuss gross, dunkelfarbig und durch drei bis vier Linien grosse Poren ausgezeichnet. — Vom geringsten Werthe sind die Tripolitaner Schwämme, Schwämme aus der Barbarei, welche grösstentheils an den Gestaden des *nördlichen Africa* vom Meere ausgeworfen gefunden, und theils dort gefischt werden. Man trocknet sie gewöhnlich, ohne sie vorher von ihrer Gallerte zu befreien, wodurch ihr an sich grossporiges Gewebe rauh und steif wird und sie selbst mit einer braunen oder schwarzen Kruste überzogen sind und einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch verbreiten.

Die amerikanischen Schwämme, welche in neuerer Zeit bei uns im Handel vorkommen, gleichen den *Pferdeschwämmen*, haben aber ein feineres Gewebe, und vielfach verwachsene, nach oben zerschlitzte Röhren. Ihre Farbe ist ziemlich dunkel, und

ihr Fuss wie bei den *Dalmatiner Schwämmen* röthlich gefärbt, wodurch sie sich von den *levantischen Pferdeschwämmen* unterscheiden. Es sind grosse, unförmliche, zerschlitzte Stücke, die im Wasser zwar stark anschwellen, aber ihres weichen Gewebes wegen nicht dauerhaft sind. Die Bahama-Schwämme sind die hellsten unter allen, von gelblichweisser Farbe, sehr weich und bestehen aus Lamellen, die ineinander hineingedreht sind. Alle Schwämme haben, wie sie im Handel vorkommen, einen widerlichen Geruch wie Seekräuter, vollkommen ausgewaschen aber sind sie geruch- und geschmacklos. —

Vorwaltende Bestandtheile: Eine besondere thierische der Hornsubstanz ähnliche Substanz. Nach *Hornemann* besteht der von fremdartigen Theilen gereinigte Meerschwamm aus: einer dem Osmazom ähnlichen Substanz, Thierschleim, fettem Oel, einer im Wasser löslichen Substanz, welche durch Einwirkung von Kali erhalten wurde, einer blos in Kali löslichen Substanz und Spuren von: Chlornatrium, Jod, Schwefel, posphorsaurem Kalk? Kieselerde, Alaunerde, Magnesia (vergl. Berlinisches Jahrb. für die Pharmacie 1828. 2te Abth. p. 199.)

Der Jodgehalt ist nach den Untersuchungen von *Sommer* und *Hornemann* theils fest mit der Faser verbunden, theils wird er vom Wasser ausgezögen. Bemerkenswerth sind die Erfahrungen *Hornemanns* (l. c. 1829. 1. Abth. p. 65.), wonach sich der Jodgehalt dem Wasser nur mittheilt, wenn Luft und Licht zu den mit Wasser übergossenen Schwämmen Zutritt haben. Durch Auflösen der Schwammsubstanz in Kalilauge u. s. w. erhielt derselbe 1,9 p. c. Jod. *Preuss* erhielt durch Auskochen grossporiger Schwämme mit Wasser 2,25 Jod- und Brom-Verbindung, 19,09 Chlornatrium und 3,16 Gyps aus 1000 Th. (Brand. Arch. N. R. Bd. IX. p. 134.)

Die Güte und der Werth der Schwämme für den technischen und chirurgischen Gebrauch hängt von der Feinheit ihres Gewebes und der Grösse ab; zum *medizinischen* Gebrauche möchten, wie sich aus dem grösseren Gehalte an Jod-Verbindungen nach den Untersuchungen von *Herberger* ergiebt, die Pferdeschwämme am geeignetsten sein, wenn, wie anzunehmen ist, die Wirksamkeit der Schwammkohle in dem Jodgehalte beruht. *Tilesius* schlägt vor, zum medizinischen Gebrauche nicht ausgewaschene, mit ihrer ursprünglich zähen Gallerte eingetrocknete Schwämme zu nehmen, worüber Versuche entscheiden müssen, die mit der geringen Sorte der *Tripolitaner Schwämme* anzustellen wären. Bei allen Schwammsorten hat man aber darauf zu sehen, dass ihre Poren nicht betrügerischer Weise mit zuviel Sand angefüllt sind.

Anwendung. Man gebraucht die *feinen* Schwämme äusserlich als chirurgisches Mittel, als Pressschwamm *(Spongia compressa)*, und Wachsschwamm *(Spongia cerata)*. Bd. I. p. 142. — Innerlich wird er verkohlt angewendet, Badschwammkohle *(Carbo Spongiae, Spongiae combustae)* vergl. Bd. I. p. 322. — Beim Erhitzen verkohlen die Schwämme unter stinkendem Geruche, wie verbrennende Knochen; in die Lichtflamme gebracht, verbrennen sie nicht, aber beim starken Erhitzen entzünden sich die erzeugten Dämpfe und Gasarten zum Theil mit heller Flamme; die rückständige Kohle ist etwas zusammengesintert, schwarz und zum Theil metallglänzend, schlackig porös, leicht zerreiblich; lässt sich etwas schwierig einäschern. Es bleibt eine weisse, lockere, leichte Asche, die fast geschmacklos ist. Die Schwammkohle ist in neuerer Zeit vielfach untersucht worden, nach den Untersuchungen von *Herberger* enthielt dieselbe:

a. von kleinporigen Meerschwämmen		b. von Rossschwämmen
Chlorkalium . . .	0,7170	0,7259
Bromkalium . . .	0,5321	0,6237
Jodnatrium . . .	0,9980	1,0924
Kalksulphat . . .	4,3758	5,5803
Kalkcarbonat . .	28,7210	26,9930
Kalkphosphat $^3/_4$ basisch	3,7000	3,9802
Magnesiacarbonat . .	3,5672	4,2100
Eisenoxydul . . .	8,9120	8,6710
Kupferoxyd . . .	—	Spuren
Kieselerde . . .	9,0030	10,0010
Kohle	39,4549	38,1014
Verlust . . .	9,0200	0,0184
	100,0000	100,0000

Von diesem Resultate weichen in quantitativer Hinsicht die von *Preuss* a. a. O. erhaltenen bedeutend ab, und ebenso die *Ragazzinischen* (*Gazz. ecletic. di farm.* 1835. p. 65), woraus die verschiedenartige chemische Constitution der Schwammkohle hinlänglich hervorgeht, wie es der Natur der Sache und ihrer Bereitung nach nicht anders sein kann. So enthält die Kohle, welche durch Rösten des wohlgereinigten Schwammes bis zur schwarzbraunen Farbe und bis er $^1/_4$ seines Gewichts verloren, bereitet wird, bedeutend mehr Jod, als die vollständig verkohlte, wobei der Schwamm auf die Hälfte seines Gewichts reducirt wird. — Die Schwämme werden häufig zum Waschen der Haut, zum Reinigen hölzerner u. s. w. Geräthschaften gebraucht. Man wählt zum Reinigen der Haut die feinern Sorten; der Eleganz wegen werden diese auch gebleicht und finden sich in den Kaufläden als *gebleichte Toilettenschwämme*. Diess geschieht entweder vermittelst schweflichter Säure, indem die durch Klopfen, Waschen und Maceriren in *kaltem Wasser* wohl gereinigten Schwämme einige Zeit in verdünnte, wässrige, schweflichte Säure gelegt werden, bis sie schön weiss erscheinen, dann wäscht man sie in fliessendem Wasser vollkommen aus (vergl. *Mag. f. d. Pharm. Bd.* 8. p. 302.); oder mittelst Chlor, indem sie mit Chlorkalklösung und Schwefelsäure so lange behandelt werden, bis sie weiss sind. Beide Mittel wendet zu diesem Zwecke *Kressler* an. (*Schw. Journ. LXV.* p. 371.). Diese Schwämme sehen sehr schön aus, aber die auf letztere Art behandelten, behalten oft noch lange den Chlorgeruch und werden auch bald mürbe. —

Die in den Schwämmen enthaltenen kalkartigen Concretionen, Schwammsteine (*Lapides Spongiarum*), sind unregelmässige, meistens rundliche, erbsen- bis faustgrosse steinartige Massen von mehr oder weniger grauweisser Farbe, sehr uneben, höckerig warzig und porös, durchlöchert; bestehen aus dünnen concentrischen Schalen und Blättchen, zu einem Ganzen vereinigt; sind ziemlich leicht zerreiblich, riechen wie die Schwämme, und schmecken mehr oder weniger salzig. Ausserdem findet man unter den Schwammsteinen des Handels mehrere Corallenarten aus den Gattungen *Madrepora*, *Millepora*, ferner von Conchylien mehrere Arten der Gattung *Terebratula*, schwarzbraune *Modioli* und mit *Corallinen* besetzte *Alcyonien*. Man brauchte die Schwammsteine früher zu Kropfpulvern; *Bley* untersuchte dieselben chemisch und fand in 1000 Th.: Vegetabilisches gelbes Extract mit Kochsalz und Gyps 35,5, Chlorophyll 3,5, Kalkcarbonat 484,0, Magnesiacarbonat 393,69, Eisenoxyd 27,50, Feuchtigkeit 45,00. Es lässt sich aber wohl annehmen, dass sie als Arzneimittel entbehrlich und unsicher sind.

Ausser diesem *Achilleum lacinulatum* (Spongia officinalis) giebt es noch eine Menge Arten der Gattung Spongia, die zwar ein zu grobes Gewebe haben, um als Waschschwämme dienen zu können, aber ihres reichen Gehaltes an Gallerte wegen, zur Bereitung der Schwammkohle

sich besonders eignen möchten, als *Spongia Clathrus, muricata, cavernosa, aculeata, infundibuliformis, agaricina, clavata* u. s. w.

ORDNUNG POLYPI. POLYPEN.

Der Körper ist nackt, frei, gallertartig, spindel- oder kolbenförmig, enthält im Innern eine Höhle, welche als Magen dient und trägt an deren Mündung 2, 5 oder mehrere fadenförmige, ausstreckbare Fühler. Sie pflanzen sich durch Hervortreiben von abfallenden Sprossen fort, und leben vereinzelt sowohl im süssen als salzigen Wasser, liefern aber nichts officinelles. Hierhin gehören die Gattungen *Coryne* Gärtn. (Kolbenpolyp) und *Hydra* Linn. (Armpolyp), welche letztere in süssem Wasser an den Blättern der Wasserpflanzen vorkommen. Sie bilden längliche, nackte, a is körniger Gallerte bestehende Körper, deren Mund mit 5 — 10 Fangarmen versehen ist, die bei *Hydra viridis* kürzer als der Leib, bei *Hydra fusca* aber 5 — 10 Zoll lang sind.

ORDNUNG ANTHOZOA. STEINKORALLEN.

Der Körper ist weich oder lederartig, frei oder festsitzend, mit oder ohne kalkartigen Korallenstamm. Im Innern haben sie einen Magen ohne Darm und After; ihr Mund ist strahlenförmig mit zwölf oder mehreren Fühlern umgeben. Sie leben im Meere einzeln oder familienweise verbunden, und vermehren sich durch Eier, Keime und Zertheilung. Der Korallenstamm umgiebt den weichen Körper entweder als Zelle, oder bildet sich im Innern ihres Körpers. Es gehören hierhin die Familien: *Milleporina* (Punktkorallen), Madreporina (Sternkorallen), *Ocellina* (Augenkorallen), *Daedalina* (Labyrinthkorallen), *Fungina* (Pilzkorallen), *Actinia* (Seenesseln).

Aus der ersten Familie, den Punktkorallen, ist nichts officinell; man hat aber an Millepora alcicornis Lam. die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass die Berührung des Stammes ein unerträgliches Jucken und Rothwerden der Haut verursacht, besonders an den zarteren Theilen des Mundes, der Nase, den Augen u. s. w.

(J. Ellis, An essay towards a natural history of the Corallines. Lond. 1775. 4. M. K. Uebersetzt von J. G. Krünitz. Nürnb. 1767. 4. M. K. — P. S. Pallas, Elenchus Zoophytorum. Hagae com. 1766. 8. — J. Ellis, natural history of many curious Zoophytes, systematically arranged and described by D. Solander. London 1786. 4. M. K. — V. F. Lamoroux, Essay sur les genres de la famille des Thalassiophytes non articulés. Paris 1813. 4. M. K. — Desselb. Hist. des Polypiers coralligènes flexibles. A Caen, 1816. 8. M. K. — Desselb. Exposition des genres de l'ordre des Polypiers etc. avec 84 pl. Paris 1821. — Ehrenberg, Die Corallenthiere des rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. Berlin 1834.)

Familie: MADREPORINA.
Sternkorallen.

Der Korallenstamm ist festsitzend, ästig; die Zellen desselben strahlen von der Axe aus und sind durch 6 — 12 Strah-

lenblättchen abgetheilt. Die Thiere haben zwölf Fühler und vermehren sich durch Eier und nicht abfallende Sprossen.

Gattung Madrepora Lam. Sternkoralle.

Die Zellen sind walzenförmig und zerstreut; die Mündungen erhaben, innen mit Sternlamellen.

Madrepora oculata L.
(Augenkorall.)
(Abbild. Seba Vol. III. Taf. 116. fig. 1 u. 2.)

Der weisse Augenkorall ist seit den ältesten Zeiten bekannt und findet sich sehr häufig im indischen Meere. Er bildet einen Fuss lange und längere, federkielsdicke bis fingersdicke, auch dickere, baumartig verzweigte, in kurzen Windungen hin und hergebogene, häufig abwechselnd-kurzästige, runde Stämme von reinweisser Farbe, welche zart schiefgestreift, oder zum Theil glatt, schwach glänzend oder matt sind. Auf zwei gegenüberstehenden Seiten finden sich ein paar Linien von einander entfernte, etwas vorspringende und $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie und darüber im Durchmesser haltende Vertiefungen (Zellen), welche mit sternförmig gestellten Blättchen durchzogen sind, die den Stämmen und Aesten ein höckeriges, mit vielen Augen besetztes Ansehen geben. In diesen leben die mit Fühlern (Fangarmen) versehenen Polypen, die sie abwechselnd herausstrecken oder zurückziehen. — Officinell ist: der ganze Stamm, welcher unter dem Namen weisser Korall (*Corallium album*), in frühern Zeiten häufig als absorbirendes Arzneimittel gebraucht wurde. Man erhält den Stamm gewöhnlich in Bruchstücken von 1 — 4 Zoll Länge. Der weisse Korall besteht grösstentheils aus kohlensaurem Kalk, löst sich in Salpetersäure unter Brausen schnell auf, indem nur eine Spur weisslicher Flocken zurückbleibt; die Auflösung wird von Aetzammoniak nicht getrübt.

Stratingh und *Fyfe* wiesen hier schon im Jahre 1820 einen Jodgehalt nach. (*Ann. de Chem. et de Phys.* T. XII. p. 415.)

Unter dem weissen Korall des Handels finden sich in der Regel eine Anzahl anderer Arten dieser Gattung, und selbst aus andern Familien der Steinkorallen, z. B. *M. prolifera* und *Lithodendron virgineum Schw.*, aus der Familie Ocellina, welche sich schon durch ihre gabelige Verästelung auszeichnen. Es sind vorzüglich die Steinkorallen, welche oft in ungeheurer Menge im Meere vorkommen, die gefährlichen Bänke oder Riffe bilden, und selbst zu beträchtlichen Inseln heranwachsen.

ORDNUNG DENDROZOA. BAUMKORALLEN.

Der Körper wie bei der vorigen Reihe; Magen ebenfalls. Der Mund ist hier aber mit acht lanzettförmigen, am Rande gefiederten Fühlern umgeben. Sie vermehren sich durch Eier und niemals abfallende Knospen oder Keime, aber niemals durch Theilung. Der ästige, selten einfache Korallenstock stellt die Vereinigung einer zahlreichen Nachkommenschaft dar. Er bildet entweder eine pflanzenartig verzweigte, meistens hornartige

Achse, auf deren fleischiger Rinde die Polypen sitzen, oder kalk- und hornartige Röhren und Zellen, welche die Polypen umgeben. — Hierher gehören die Familien Corticosa (Rindenkorallen), *Fistulosa* (Pfeifenkorallen), *Alcyonina* (Korkkorallen), *Xenina*, *Pennatulina* (Seefedern).

Familie: CORTICOSA.

Rindenkorallen.

Der festsitzende, ästige Korallenstamm ist von concentrischen Lagen dichter, horn- oder kalkartiger Substanz gebildet, und auf seiner Oberfläche mit einer empfindlichen Rinde überzogen, weche entweder schleimig oder fleischig, fast lederartig ist. Sie besteht aus den verwachsenen röhrigen Verlängerungen der Polypen, wird wahrscheinlich von Zeit zu Zeit in Lamellen der Achse umgewandelt und aufs neue erzeugt. Die Polypen sitzen allenthalben auf Warzen oder in Vertiefungen, und sondern eiförmige Eier ab, die anfangs wie Infusorien herumschwimmen.

Gattung Corallium Lam. *Edelkorall.*

Der Stamm ist dicht, gleichförmig, kalkartig, gestreift, ungegliedert, baumartig verzweigt, mit fleischiger Polypenrinde überzogen, welche beim Vertrocknen eine kalkartige Kruste hinterlässt.

Corallium rubrum, Lam. Rothe Koralle.

(Syn. Isis nobilis Linn.)

(Abbild. F. Cavolini storia de Polypi marini. t. 2.)

Die rothe Koralle ist seit alten Zeiten bekannt, und findet sich im rothen und mittelländischen Meere. Sie wird fast 1 Fuss hoch, an der Basis zum Theil zolldick, rund, ist abwärts gerichtet, verzweigt sich nach unten baumartig gabelförmig, in mehr oder weniger wellenförmig hin und hergebogene und gekrümmte, schlanke Aeste und Zweige, mit zum Theil Hirschgeweih ähnlichen Zinken sich endigend. Die Farbe ist schön roth, selten weisslich; die Oberfläche glänzend, zart der Länge nach gestreift, ohne alle Poren, aber hie und da körnig-knotig. Im belebten Zustande mit einer fleischigen, milchenden Haut, in welcher die Polypen sitzen, überzogen. Beim Vertrocknen hinterlässt diese Haut eine dünne Kalkkruste. — Officinell sind: Die Korallenstämme; sie werden vom März bis November durch eigene Vorrichtungen gefischt, welche aus kreuzweise verbundenen Balken mit lose umwickelten Hanfseilen bestehen. Zu diesem Zwecke beschwert man dieses Netz mit Steinen und lässt es in das Meer hinunter, wobei sich die Korallen in den Stricken verwickeln, und theilweise beim Heraufziehen hängen bleiben. Man erhält zum medizinischen Gebrauche nur die dünnern, strohhalm- bis federkieldicken Aeste und Zweige, rother Korall, Korallenzinken, Korallenbruch, (*Corallium rubrum*, *fragmenta Corallii rubri*). Die rothen Korallen bestehen aus einer

dichten, steinartigen Masse, ohne alle Poren und Zellen. Sie sind härter als die weissen Korallen, nehmen durch Reiben und Poliren einen prächtigen Glanz an, haben kleinkörnigen, matten Bruch und geben ein blassrothes Pulver. An den Wurzelstücken der mehrsten Stämme von Corallium rubrum finden sich schmarozende Korallen, als: mehrere Arten der Gattung *Eschara*, *Cellepora Spongites* und *Anthopyllum Cyathus*, auch einige *Röhrenwürmer* (Serpulae). Sonst verhalten sie sich wie die weissen Korallen und lösen sich in Salpetersäure bis auf einige gelbliche Flocken auf. Aus der farblosen salpetersauren Lösung schlägt Aetzammoniak aber gelbliche Flocken nieder. — Vorwaltende Bestandtheile sind: kohlensaurer Kalk.

Als färbendes Princip betrachten einige das Eisenoxyd, andere einen harzigen Stoff, da die rothen Korallen mit Terpentinöl digerirt weiss werden. *Vogel* fand in 100 Theilen: Kohlensäure 27,5, Kalk 50,5, Magnesia 3,0, Eisenoxyd 1,0, Gyps mit einer Spur Kochsalz 0,5, thierische Haut 1,0, Wasser 6. — Nach einer neuern Analyse von *Witting* enthalten sie 4,20 P. C. Eisenoxyd.

Schon vor längerer Zeit wiesen *Stratingh* und *Fyfe* in den röthlichen Corallen ebenfalls einen Jodgehalt nach. a. a. O.

Ehemals schrieb man den rothen Korallen herzstärkende u. s. w. Kräfte zu. — Als Präparate hatte man eine Tinctur (*Tinctura Coralliorum*), nahm sie zu vielen Compositionen und trug sie als Amulet. Jetzt machen sie noch zuweilen einen Bestandtheil der Zahnpulver aus. — Wichtiger ist ihre Anwendung zu allerlei zierlichen Geräthschaften und Putz, Ohrgehängen, Knöpfen, Rosenkränzen, Halsschnüren u. s. w. *Künstliche rothe Korallen* verfertigt man aus harten Knochen, die man mit einer rothen Farbe, Cochenille, Fernambuck u. s. w. beitzt. Käufliche präparirte rothe Korallen sind gewöhnlich ein Gemisch aus Kreide oder Austerschalen, welche mit Eisenoxyd röthlich gefärbt sind.

In diese Familie gehört ferner Gorgonia Antipathes L. Die *schwarze Koralle* bewohnt die *ostindischen Meere* und erreicht eine Höhe von 1 bis 2 Fuss, wird unten oft armsdick, und hat einen rispenförmig-ästig vertheilten Stamm von hornartig-dichter, elastisch-biegsamer Beschaffenheit, mit fleischiger, trocken grauvioletter, glatter, zerreiblicher, kalkartiger Rinde. Der Stamm war ehedem, wie die übrigen Corallenarten officinell. Der Name *Antipathes* hat dieselbe Bedeutung wie *Alexipharmacon* (Gegengift). — Die Indianer verfertigen daraus allerlei zierliche Kunstsachen, ähnlich wie aus den rothen Korallen. In der *Gorgonia flabellum*, einer andern Art dieser Gattung, fand schon *van Rossum* und *Ballard* die Gegenwart des Jods, und *Sarphati* bestätigte kürzlich, dass der Gehalt sehr bedeutend sei. (*Sarphati*, *Commentatio de Jodio. Lugduni Batav.* 1835. p. 45.)

Isis Hippuris L., die Königskoralle mit gegliedertem Stamme; die Glieder sind abwechselnd kalkartig weiss und hornartig schwarz. Sie lebt im *ostindischen Meere* und wird von den Bewohnern der *Molukken* als Heilmittel gebraucht.

Melitaea ochracea Lam., hat ebenfalls einen knotigen gegliederten Stamm, der fast gabelig, sehr ästig, flach ausgebreitet und roth, mit gelber Rinde bedeckt ist. Sie wohnt im *indischen Meere* und wird von den *Indiern* als Arzneimittel gebraucht.

Familie: *ALCYONINA.*
Korkkorallen.

Die gemeinschaftliche, weiche, fleischige, mit Kalktheilen geschwängerte Basis der nackten Polypen bildet festsitzende, vielgestaltige Polypenstämme, in deren Zellen sich die Polypen zurückziehen können. Der Stamm ist im frischen Zustande fleischig und biegsam, im trocknen aber kork- oder lederartig.

Mehrere Arten der zu dieser Familie gehörigen Gattung *Alcyonium*, als *A. conglobatum* und *conglomeratum* werden von den *Russen*, *A. roseum* und *purpureum* von den *Portugiesen* und *Brasilianern* als Arzneimittel benutzt. *Tilesius* wandte *A. gelatinosum* an, und schreibt dem Aufgusse oder Absude dieser Polypen krampfstillende und stockunglösende Kräfte zu; auch sollen sie mit Nutzen als emenagogum und bei schweren Geburten angewandt werden können.

ORDNUNG BRYOZOA. MOOSKORALLEN.

Der Thierkörper ist weich; der Mund ist mit einem einfachen oder mehrfachen Kranze fadenförmiger Fühler umgeben, die Magenhöhle hat einen Darm, dessen After sich neben dem Munde öffnet. Sie vermehren sich durch Eier und Knospen, niemals durch freiwillige Theilung. Der Polypenstamm ist festsitzend, horn- oder kalkartig; er besteht aus verzweigten Röhren, oder aus Zellen, die auf ästigen Stämmen oder blättrigen Ausbreitungen versammelt sind. — Hierhin gehören die Familien: *Celleporina* (Zellenkorallinen), *Flustracina*, *Sertularina* (Röhrenkorallinen).

Aus der Familie *Celleporina* kam früher Cellepora Spongites als *Lapides Spongiarum* in den Apotheken vor, von denen sie sich in ihrem Werthe wohl wenig unterscheiden.

Flustra foliacea L., aus der Familie *Flustracina*, lebt in den europäischen Meeren und enthält nach *Sarphati* Jod. (Vergl. a. a. O. p. 45.)

Tubularia Acetabulum (der Nadelköcher), aus der Familie der *Sertularina*, lebt im *mittelländischen Meere*, an Felsen und Schalthieren sich findend. Es besteht aus fingerlangen, fadenförmigen, aschgrauen Röhren, welche sich in ein radförmiges, strahlenförmig gestreiftes, kalkartiges Schildchen endigen und in welchem sich die zierlichen, weissen, federbuschähnlichen Polypen finden. — Diese Koralle war ehemals officinell unter dem Namen Meernabel (*Umbilicus marinus*, *Androsace*, *Acetabulum marinum*, *Cotyledon marinum*). Man gebrauchte sie als wurm- und harntreibendes Mittel. Auch in mehreren zu den Gattungen *Sertularia* und *Tubularia* gehörenden Thieren hat *Sarphati* einen Jodgehalt nachgewiesen. (a. a. O. p. 45.)

In die Ordnung Bryozoa gehört nach jenen Zoologen, welche sie noch für ein Thier halten, auch die

Gattung Corallina Linn. Flechtenkoralle.

Der Korallenstamm ist fest gewurzelt, gegliedert, ästig zertheilt, steinartig und innen hornig ohne wahrnehmbare Poren und Polypen.

Corallina officinalis Linn.
(Syn. Nodularia officinalis)
(Abbild. *Plenck*, phyt. tab. 48. fig. 4. *Ellis*, tab. 34. a. A. B.)

Die officinelle Flechtenkoralle ist ein seit den älte-

sten Zeiten bekanntes und als Arzneimittel gebrauchtes Pflanzenthier, das von den neuern Zoologen gleich den Meerschwämmen nicht mehr für ein Thier, sondern für eine Pflanze gehalten wird, aber bis jetzt von den Botanikern nicht aufgenommen wurde, daher ihm hier der streitig gemachte Platz wieder eingeräumt wird. — Sie findet sich häufig in den europäischen Meeren, ist sehr zierlich, zwei bis vier Zoll hoch und höher, von weisser oder röthlichweisser, auch grünlicher Farbe (die lebhaften Farben verbleichen an der Luft). Sie bildet gedrängt stehende, durch eine kalkartige Masse zusammengehaltene und darin gleichsam wurzelnde, buschige Rasen, aus gegliederten, nach oben dreitheilige, zweireihig gefiederte Zweige treibenden Stämmchen bestehend. Die Stammglieder sind etwa $1/2$ bis $3/4$ Linie lang und über halb so breit, etwas zusammengedrückt, nach vorn breiter werdend und abgestutzt; die zweizeilig gestellten Aestchen bestehen aus ähnlichen, aber flachern Gliedern, sind gefiedert, aus einem breiten Mittelgliede und zwei schmälern Seitengliedern gebildet, verästeln sich übrigens sprossend, auf ähnliche Weise getheilt. — Officinell ist: der ganze Korall, Korallenmoos, Flechtenkoralle, Meermoos (*Muscus corallinus* seu *marinus*, *Corallina*). Das *Korallenmoos* wird gewöhnlich mit der kalkartigen Masse, worauf es sitzt, eingesammelt. Nicht selten finden sich auch kleine Muscheln, Meerpflanzen und andere Arten der Gattung *Corallina*, als: *C. Rosarum*, *corniculata*, *spermophoros*, *fragilissima*, *moniliformis*, *rubens*, *cylindrica*, beigemengt. Es ist sehr zerbrechlich, kommt daher häufig in ganz kleinen Fragmenten, und ausser den angezeigten Substanzen mit Staub und andern Unreinigkeiten vermengt vor. Der Geruch ist schwach, etwas widerlich, wie Seekräuter; der Geschmack etwas salzig. Beim Erhitzen verkohlt es unter brenzlich thierischem Geruch nach verbrannten Federn, wird beim Glühen wieder weiss, ohne seine Form zu ändern. In Wasser, Weingeist und Alcalien ist es, ausser den beigemengten löslichen Salzen des Meeres, unlöslich. Salpetersäure löst es unter starkem Brausen grösstentheils auf, und hinterlässt ein weiches, häutiges, gelbliches Skelett in Form der Koralle. Die Auflösung wird von Aetzammoniak nicht merklich getrübt. — Vorwaltende Bestandtheile: kohlensaurer Kalk und knorpelig gallertartige Substanz.

Nach *Bouvier* bestehen 100 Theile aus: Kalkcarbonat 61,6, Magnesiacarbonat 7,4, Kalkphosphat 0,3, Gyps 1,9, Kochsalz 1,9, Eisenoxyd 0,2, Gallerte 6,6, Eiweissstoff 6,4. Wahrscheinlich enthält es auch Jod.

Verwechselt wird diese Coralle mit zarten Algen, die aber meistens viel dünnere, faden- und haarförmige, nicht gegliederte Stämme und Zweige haben, auch sich in der Hitze gegen Säuren u. s. w. anders verhalten. Man giebt die Korallen in Pulverform, in Latwergen gegen Würmer. Ehedem gebrauchte man sie auch gegen Krankheiten des Uterus u. s. w.

KLASSE ACALEPHAE. QUALLEN.

Die Acalephen sind grosse, kopflose, freie, schwimmende Meeresthiere von gallertartiger Körpersubstanz, mit unterscheidbaren Muskeln, zum Theil von strahlenförmiger, zum Theil von unsymmetrischer Leibesgestalt und Stellung ihrer äussern Bewegungsorgane. Diese sind kiemenförmige Flossenreihen, Arme, Fang- und Saugfäden, die sich einzeln und nach Willkühr, aber weder wirbelnd, noch radförmig bewegen. Ihre Verdauungsorgane sind eine centrale Magenhöhle mit strahlenförmig auslaufenden Darmkanälen, welche in zirkelförmige, den Darmkanal vertretende Randgefässe münden. An acht Punkten desselben befinden sich kloakenartige Erweiterungen, wo sich die zum Auswerfen bestimmten Stoffe ansammeln und durch Anal-Oeffnungen ausgeschieden werden. Die Aufnahme der Nahrung wird durch den Mund und nicht durch Aufsaugung durch die Haut oder durch die Randfäden vermittelt. Ein Gefässsystem ist nicht zu unterscheiden. Mit den Anal-Beuteln alterniren braune Randkörper, welche man für in eine dreiklappige Kapsel eingeschlossene Augen hält. Das Nervensystem besteht aus mehreren Gangliengruppen; männliche Geschlechtsorgane sind nicht erkannt. Auf der Unterseite der Scheibe um den Mund finden sich aber vom Magen durch eine dicke Haut getrennt vier Räume, welche gelbliche oder röthliche Eierschläuche enthalten. Sie ernähren sich von animalischen Substanzen, schwimmen durch Rudern ihrer Flossenblättchen, oder durch den Gegenstoss des Wassers, welches sie durch Zusammenziehen ihres glockenförmigen Körpers herauspressen; einige werden durch ausgespannte Hautsegel fortgetrieben, andere durch Luftblasen schwebend erhalten.

Sie enthalten zwar nichts Officinelles, sondern aber an ihrer Oberfläche einen Schleim ab, der eine brennende Empfindung auf der Haut erregt. Sie leuchten bei der Nacht, leben wahrscheinlich nicht länger als ein Jahr und zerfliessen ausser dem Wasser in kurzer Zeit bis auf einen weissen häutigen Rückstand. *Sarphati* fand bei mehreren Individuen der Familie Medusinae Jod.

(G. M. Gäde, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Medusen. Berl. 1816. — F. Eichholtz, System der Acalephen. Berl. 1829. 4. M. K. — C. G. Ehrenberg, die Acalephen des rothen Meeres und der Organismus der Medusen der Ostsee, erläutert und auf Systematik angewendet. Berl. 1836.)

KLASSE ENTOZOA. EINGEWEIDEWÜRMER.

(Syn. Suctoria, Saugwürmer.)

Der Leib ist frei, weich, nackt, kugelig, oder lang, dünn, walzig oder plattgedrückt. Der Mund ist ein einfacher oder mehrfacher Saugmund ohne Fühler, öfters mit Haken und Rüsseln zum Befestigen. Die Leibesdecke wird durch eine weiche Haut gebildet, welche Muskelfiebern zeigt, und enthält entweder

verzweigte, blind geendigte Nahrungscanäle, oder einen am After ausgehenden einfachen Darmcanal. Ihre sehr entwickelten Geschlechtsorgane sind entweder nur Eierstöcke, oder auch innerliche und äusserliche männliche Organe, an zwei Individuen vertheilt. Sie pflanzen sich durch Eier fort oder gebären lebendige Junge. Bei einigen sind Augenpunkte als die einzigen Andeutungen von Sinnesorganen vorhanden; Tastfäden, Kauorgane und gesonderte Bewegungsorgane fehlen. Die meisten kriechen, einige schwimmen; alle saugen flüssige Nahrung. Die Mehrzahl derselben lebt in den Eingeweiden höherer Thiere, einige als Schmarotzer auf der äussern Fläche derselben und wenige andere im Wasser.

Wir erwähnen aus dieser Klasse einige Eingeweidewürmer der Menschen, deren Kenntniss oft dem Apotheker wünschenswerth sein kann.

ORDNUNG CYSTICA. BLASENWUERMER.

Sie hängen frei an einer Blase, oder sind mit derselben verwachsen, oder das Schwanzende ist zu einer Blase ausgedehnt. Die mit Flüssgkeit gefüllten Blasen liegen in den Eingeweiden und deren Höhlungen, sind durch feine Einsaugungsgefässe an diese befestigt, oder in einer, aus der Haut des Eingeweides gebildeten, Blase eingeschlossen.

Echinococcus hominis Rudolphi, lebt in der Leber des Menschen; die Blase ist lederartig, glatt, von der Grösse einer Eichel oder einer Faust, und enthält gelbliche, runde Würmchen, wie Staubkörnchen. Der Mund ist undeutlich, mit einfachem Hackenkranz.

Coenurus cerebralis *Rudolphi*, lebt in der Hirnhöhle der Schafe und veranlasst bei diesen die sogenannte Drehkrankheit. Die Wasserblase hat die Grösse eines Hühner- oder Taubeneis, woran mehr als 200 längliche, zusammengedrückte, runzliche Würmchen hängen.

Cysticercus cellulosae *Rudolphi*, lebt im Zellgewebe zwischen den Muskeln bei Menschen, und besonders bei den Schweinen, wo er die bekannte *Finnenkrankheit* bildet. Der Leib ist länglich, flach, gerunzelt. Der Schwanz ist eine ausgedehnte Wasserblase, in welche sich der Leib zurückzieht. Der Kopf ist viereckig und der Rüssel hat einen doppelten Hackenkranz.

ORDNUNG CESTOIDEA. BANDWUERMER.

Der Leib ist lang, flach, dünn, weich, meistens mit Querrunzeln oder Gliedern, ohne Schwanzblase. Der Kopf ist meistens schmäler und hat 4 Saugmünde. Die Nahrungscanäle beginnen am Munde und sind unvollkommen. Sie sind Zwitter, deren Geschlechtstheile sich neben einander in jedem Gliede öffnen. Sie leben nur in den Eingeweiden, werden sehr lang und ersetzen ihre Länge wieder, wenn auch Stücke am Schwanzende abreissen.

Bothriocephalus latus Brems. (*Taenia lata* Rudolphi). Abbild. Richard, élémens d'hist. nat. medic. Tom. I. pl. 5. Der *breite Bandwurm* findet sich in den dünnen Därmen der Menschen in *Polen*, *Russland* und der *Schweiz*. Er wird $^1/_2$ Zoll breit und 10 bis 60 Ellen lang. Der Kopf ist verlängert ohne bemerkbaren Hals, die Glieder sind breit, viereckig; in der Mitte der vier Saugmünde findet sich kein hervorragender Theil. An der untern Seite der Glieder findet sich in der Mitte eine Oeffnung für das männliche Glied, welches von den Eierstöcken umgeben ist. Im

frischen Zustande, wenige Zeit, nachdem der Wurm aus dem Darmkanal ausgetrieben ist, hat er eine grauliche Farbe und ist niemals weiss.

Taenia solium L. (*T. cucurbitina*), Abbild. a. a. O. Taf. 6. Der *Bandwurm* oder *Kettenwurm* findet sich ebenfalls im Dünndarm des Menschen, aber in jenen Gegenden, wo der *Bothriocephalus latus* nicht vorkommt: in *Deutschland*, *Holland*, *England*, *Frankreich* und dem *Orient*. Im allgemeinen ist seine Farbe fast weiss. Sein Kopf ist beinah kugelrund. In der Mitte der vier Saugmünde findet sich eine Hervorragung, welche mit kleinen, in Strahlen gestellten Hacken umgeben ist. Die Glieder dieses Wurmes sind überhaupt länger als breiter, und die Oeffnungen für die Geschlechtsorgane befinden sich an den Rändern der Glieder, statt in ihrer Mitte. Die Länge dieser Art wird sehr verschieden angegeben, weil man selten ein vollständiges Exemplar vor sich hatte. Man giebt sie gewöhnlich auf 12 bis 14 Fuss an. Es scheint übrigens gewiss zu sein, dass man mehrere Exemplare dieses Wurms bei einem Menschen antreffen kann. Er bohrt sich mit dem Kopf in die Zottenhaut des Darms und ist daher schwer abzutreiben, da überdiess die abgerissenen Glieder leicht nachwachsen.

ORDNUNG TREMATODA. SAUGWUERMER.

Der Leib ist weich, etwas rundlich oder ganz flach, glatt, ungegliedert. Der unbewehrte Mund bildet eine Saugöffnung, und liegt am vordern Ende oder unter demselben. Sie haben einen oder mehrere Saugnäpfe zum Ansaugen, oder Haftorgane an der Bauchseite. Der Darmkanal ist gabelförmig verästelt, der After fehlt. Es sind Zwitter, die sich wechselseitig begatten, theils als Schmarotzer in den Eingeweiden oder an höhern Thieren, auch im Wasser leben.

Distoma hepaticum Rudolphi. Abbild. Rich. a. a. O. Taf. 8. Der *Leberegel* lebt in der Blase und den Gallengängen des Menschen und vieler anderen Thiere. Er wird bei den Menschen bis $^1/_2$ Zoll lang, bei den Thieren länger, ist flach, verkehrt eiförmig, hat vorn den Mund, nach hinten einen Saugnapf und zwischen beiden die Geschlechtsöffnung. Ihre einzige Nahrung besteht in Galle.

In diese Familie und zwar zur Gattung Cercaria rechnete man bisher auch, obgleich mit Unrecht, die Spermatozoen, *Samenthierchen*, welche aber nie, wie die ächten Cercarien, eine Trennung des dickeren Endes von dem Anhange, nie ein äusseres oder inneres Organ, Mundöffnung oder Saugwarze zeigen. Sie sind als ein nothwendiges Erzeugniss des Organismus zu betrachten und finden sich allein im *männlichen Samen*. Ob sie auch im Pollen der Pflanzen enthalten sind, wie mehrere Beobachter angeben, ist noch nicht als ganz sicher anzunehmen. Man kann die Spermatozoen eintheilen in *Cephaloidea (Köpfler)*. Sie sind rund, scheibenförmig oder der Sphäre sich nähernd, oval, ohne eine Spur des Anhangs oder Schweifes und leben bei *Fischen* und *Anneliden; Uroidea* (Schweifler), sind durch vorwaltenden Längendurchmesser von den vorigen verschieden und finden sich bei *Reptilien*, *Mollusken* und *Vögeln*. Die *Cephaluroidea* (Kopfschweifler) bestehen aus einem sphärischen oder dieser Form sich annähernden Endtheil und einem deutlich unterscheidbarem, meist spitzig zulaufendem, kürzerem

oder längerem Anhang, und finden sich bei allen *Säugethieren* und den meisten *Insekten.*

ORDNUNG NEMATOIDEA. FADENWUERMER.

Der Körper ist walzenförmig oder etwas gedrückt, dünn, glatt, meistens lang; der Mund kreisrund, spalt- oder lippenförmig, und der einfache, freie Darm hinten mit einem After geendigt. Sie sind meistens getrennten Geschlechts.

Anguillula aceti, Ehrb. (Vibrio aceti). Lebt besonders im alten oder verdorbenen Essig, ist mit blossem Auge sichtbar, haarförmig, etwa 1 bis 2 Linien lang, cylindrisch, von weisslicher Farbe, an beiden Enden durchsichtig, gegen den Schwanz zu sich verdünnend, wo auch die männliche Ruthe hervortritt. Die Gegenwart von bedeutenden Mengen dieser Thierchen zeigt einen Anfang der Verderbniss des Essigs an. Man tödtet sie durch Erhitzen oder Zusatz von Brandtwein.

Trichocephalus dispar Rudolphi. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 3. Der *menschliche Haarkopfwurm* oder *Peitschenwurm* findet sich oft sehr häufig im Blind- und Dickdarme des Menschen. Er ist walzig, 1½ bis 2 Zoll lang; zwei Dritttheile seines Körpers sind haarförmig, das andere Drittel mehr verdickt. Der haarförmige Theil hat an seinem Ende den Kopf. Die Geschlechter sind getrennt; beim Männchen ist der hintere dickere Theil spiralförmig gewunden, beim Weibchen fast gerade. Die männliche Ruthe liegt in einer Scheide, die Eierstöcke sind rund um den geraden Darmkanal gestellt.

Oxyuris vermicularis Brems., (*Ascaris vermicularis* Rud.) Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 3. Der *Springwurm*, *Madenwurm* oder die *kleine Ascaride* kommt häufig im Mastdarme vor und ist getrennten Geschlechts, weiss, elastisch, am Vordertheile stumpf. Die Männchen sind 1 bis 1½ Linien lang, am Hintertheil leicht aufgequollen. Die Weibchen sind 4 bis 5 Linien lang und endigen am Hintertheile in eine äusserst feine Spitze. — Er erregt heftiges Jucken im Mastdarm, dem After und der Nase, und bei grosser Menge Convulsionen und andere Zufälle.

Strongylus Gigas Rud. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 4. Der *Pallisadenwurm*, lebt in den Nieren des Menschen und anderer Säugethiere, und wird zuweilen durch den Urin ausgetrieben. Er ist cylindrisch, im Leben gewöhnlich von rother Farbe, erreicht eine Länge von 5 Zoll bis 3 Fuss und die Dicke eines kleinen Fingers. Der Vordertheil ist stumpf und endigt sich durch den Mund, der mit sechs flachen Saugwarzen umgeben ist. Der Hintertheil endigt beim Männchen mit einer aufgeschwollenen Blase, woraus die kurze, spitze, männliche Ruthe hervortritt. Beim Weibchen fehlt diese Anschwellung.

Ascaris lumbricoides L. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 4. Der *grosse Spuhlwurm* ist seit den ältesten Zeiten bekannt. Er lebt in den dünnen Därmen der Menschen und findet sich häufiger bei Kindern als bei erwachsenen Personen. Der Spuhlwurm ist cylindrisch von 1 bis 15 Zoll Länge; beim Menschen aber selten über 8 Zoll lang, in der Mitte ohngefähr 1 bis 2 Linien dick, glatt, glänzend, von einer weissen, ein wenig ins Gelbe oder Röthliche spielenden Farbe. Am Vordertheil, welcher dicker ist als der Hintertheil, finden sich 3 Knötchen, welche den Mund umgeben. Der Leib hat zwei Seitenfurchen und verdünnt sich am Hintertheil in eine Spitze. Die Geschlechter sind getrennt; die Männchen finden sich aber viel seltener als die Weibchen. — Wenn er oft in grosser Menge vorkommt, kann er gefährliche Zufälle erregen und geht theils durch den After, oft auch durch Erbrechen und Niessen durch Mund und Nase ab.

KLASSE ECHINODERMATA. ECHINODERMEN.

Der Körper derselben ist kugelig, stern- oder walzenförmig, und seine Organe sind kreisförmig um einen Mittelpunkt gelagert. Er ist von einer lederartigen Haut oder von einer kalkartigen Kruste überzogen, und hat zum Theil im Innern ein aus Wirbelstrahlen bestehendes Skelett oder articulirte Knochenstücke zur Bewegung der Kauorgane. Der Leib hat entweder strahlige Arme, oder Fühler, oder Stacheln, oder eine sternförmige Zeichnung. Das Nervensystem besteht aus einem Ganglienkranze um den Schlund, aber weder ein Kopf noch höhere Sinnesorgane sind vorhanden. Um den Mund stehen tastende Fühler und ihre Bewegungsorgane sind schlauchartige Füsschen, welche durch ein eigenthümliches Gefässsystem angeschwellt und zum Ansaugen vorgestreckt werden können. Ihre Verdauungsorgane sind ein häutiger Magen, theils ohne Darm und After, theils mit diesen. Als Geschlechtsorgane haben sie nur Eierstöcke; männliche Organe fehlen. Von den Thieren der vorigen Klassen unterscheiden sie sich nicht nur durch die ersten Spuren eines innern articulirten Skeletts, sondern auch durch einen vollständigen Kreislauf des Blutes, welcher durch den Pulsschlag eines einkammerigen Herzens und distinkten Arterien bewirkt wird. Zugleich tritt bei ihnen die Bildung eines Respirationsorganes auf, und bei allen wird das Blut durch den Kreislauf mit dem Wasser in nähere Berührung gebracht. Einige sitzen fest; die meisten bewegen sich frei im Wasser. Sie leben im Meere, nähren sich von Würmern und Mollusken; kriechen langsam auf dem Meeresboden, schwimmen nicht, und haben meistens ein starkes Reproductionsvermögen.

Diese Klasse zerfällt in die Ordnungen Echini *(Seeigel)*, Asteriae *(Seesterne)*, Crinoidea *(Haarsterne)*, Holothuriae *(Holothurien)*.

(S. Th. Klein, Naturalis dispositio Echinodermatarum. Gedani 1734. 4. c. fig. Edit. II. descriptionib. iconibusque aucta a N. G. Leske. Lips. 1778. 4. — G. F. Konrad, De Asteriarum fabrica. Halle 1814. 4. M. Kpf. — F. Tiedemann, Anatomie der Röhrenholothurie, des pomeranzenfarbigen Seesterns und des Steinseeigels. Mit 10 Kpfrt. Landsh. 1816. fol.)

Aus der Ordnung der Seeigel kamen ehemals vorweltliche Arten unter dem Namen Judensteine *(Lapis judaicus)* im Arzneischatz vor. Hierher gehört der Echinus esculentus L. *(essbarer Seeigel)*, welcher im *Mittel-* und *atlantischen* Meere lebt, die Grösse und Form eines Apfels erreicht und eine kalkartige Schale mit kurzen, gestreiften, violetten, beweglichen Stacheln besetzt hat. Auf der Unterseite der Schale findet sich der Mund, in der Mitte und oberhalb demselben nach dem Rande hin der After. Die vielen kleinen häutigen Füsschen stehen in zehn regelmässigen Reihen und gehen durch die Löcher der Schale. — Man isst die Eierstöcke desselben.

ZWEITER KREIS.

Animalia articulata. Gliederthiere.

Die weiche oder harte Haut des Körpers der Gliederthiere ist durch Querfalten in Ringe abgetheilt. Der Körper selbst ist gegliedert oder ungegliedert und an den Seiten oft mit gegliederten Theilen versehen. Die Muskeln sind jederzeit auf der Innenfläche der Haut angeheftet. Die Ernährung geht durch ein geschlossenes Gefässsystem mit wahrem Herzen oder durch Einsaugen mit blossem Herzrudiment vor sich. Die Respiration findet bei entwickeltem Gefässsysteme an einer gewissen Stelle des Körpers durch Kiemen oder sackförmige Organe, bei unentwickeltem Gefässsysteme mittelst eines durch den ganzen Körper verbreiteten Luftgefässystems (Tracheen) statt. Ihr Nervensystem besteht meist aus zwei auf der Bauchseite liegenden Fäden, die stellenweise zu Ganglien (Nervenknoten) verschmelzen. Das vorderste stellt das Gehirn dar, liegt über dem Schlunde, so dass dieser zwischen den beiden Verbindungsfäden hindurchgeht. Der Geschmacks- und Gesichtssinn, zuweilen auch der Gehörssinn, sind entwickelt.

Hierher gehören die Klassen *Insecta*, *Arachnides*, *Crustacea*, *Annelides*.

KLASSE INSECTA. INSECTEN. KERFE.

Körper und Extremitäten dieser Thiere sind gegliedert und mit einer zum Theil weichen, horn- oder pergamentartigen Haut bedeckt (Hautskelett). Kopf, Hals, Brust und Hinterleib sind meist deutlich gesondert; der Kopf ist bei den meisten vorn mit einer knorpeligen Querplatte, *Kopfschild* (Clypeus), versehen und die Brust besteht meistens aus drei Abschnitten, deren vorderer *Halsschild* (Protothorax), der mittlere *Mittelbrust* (Mesothorax) und der dritte *Hinterbrust* (Metathorax) genannt wird. Der *Hinterleib* (Abdomen) ist von der Brust durch eine Einschnürung getrennt und besteht aus sechs bis zehn Abschnitten oder Ringen; hier befinden sich neben dem After Oeffnungen für die Geschlechtstheile. Die Bewegungsorgane sind sehr ausgebildet. Gewöhnlich haben sie sechs eingelenkte gegliederte Füsse, zwei bis vier Flügel, welche an den Seiten des Rückens der Brust angeheftet sind, oder sie sind ohne Flügel. Das eine Paar Flügel ist auch zuweilen durch eben so viele, auf einem Stielchen sitzende Knöpfchen (Halteres) angedeutet. Die Flügel sind entweder hart, hornartig, *Flügeldecken* (Elytra), oder zarte, häutige, durchsichtige, mit einem Adergeflechte durchzogene Ausbreitungen (Alae). Zwischen den Einfügungen der Flügel befindet sich zuweilen auf dem Rücken ein dreieckiges Schildchen (Scutellum).

Die Augen sind festsitzend, halbkugelig, vorspringend, glatt oder mit netzförmigen Facetten versehen; häufig finden sich ausser diesen noch zwei bis drei kleinere gewölbte N e b e n a u g e n (Stem-

mata, Ocelli). Vor oder zwischen den Augen sind zwei gegliederte *Fühler* (Antennae) eingelenkt, deren Glieder von gleicher oder ungleicher Grösse, kugelig, blätterig, walzig oder trichterförmig sind, und daher die verschiedene Form der Fühler bedingen. Diese endigen sich an der Spitze ferner mit einer Granne, oder mit einem Endknöpfchen, mit einer Keule oder mit einem blätterigen Fächer.

Bestimmte Organe für Gehör, Geruch und Geschmack sind nicht zu unterscheiden.

Ihre Fresswerkzeuge bestehen aus zwei Oberkiefern (Mandibulae) und zwei Unterkiefern (Maxillae), welche einen oder zwei Taster (Palpi) tragen. Von oben wird der Mund durch die Oberlippe (Labrum), von unten durch die Unterlippe (Labium) geschlossen, welche letztere mit dem Kinne (Mentum) verwachsen ist und zwei eingelenkte Taster hat.

Ein Gefässsystem fehlt; unmittelbar unter dem Rücken liegt ein sich oben und unten in eine blinde Zuspitzung endigender Kanal oder pulsirendes Rückengefäss (Herz). Sie athmen durch ein im ganzen Körper verzweigtes Luftgefässsystem (Tracheen), welches an den Seiten des Körpers jederseits durch Oeffnungen (Stigmata) mit der Luft communicirt. Das Nervensystem bildet einen Gehirnknoten und eine Bauchganglienkette. Der Nahrungskanal besteht aus einer Speiseröhre mit Magen und Darm. Alle Unterleibsorgane sind vom Fettkörper umgeben. Die Insekten sind getrennten Geschlechts und pflanzen sich durch Eier fort, einige wenige bringen auch lebendige Jungen zur Welt. Aus den Eiern kommt bei den meisten ein der Mutter ganz unähnliches, wurmförmiges Thier, eine *Raupe* (Made, Larve) zum Vorschein, welche sich nach mehreren Häutungen in eine Puppe (Chrysalis, Pupa) verwandelt, wobei sich manche mit einer Hülse von Seidenfäden umspinnen. Nach einiger Zeit zerspringt die Puppe, das vollkommene Insekt steigt heraus, und seine noch weichen Flügel entfalten sich und erhärten an der Luft. Die meisten vollkommnern Insekten leben nur kurze Zeit, öfters sogar ohne Nahrung zu sich genommen zu haben, begatten sich nur einmal und sterben dann.

Die meisten leben über der Erde, in der Luft, wenige im Wasser oder unter der Erde. Sie nähren sich von animalischen oder thierischen Stoffen, theils auch von beiden zugleich, sind äusserst thätig und lebhaft und von grosser Muskelkraft.

(J. C. Roemer, Genera insect. Linnei et Fabricii, iconibus illustrata. Vitoduri Helvetii 1789. 4. — J. Ch. Fabricius, Systema Entomologiae. Lips. 1775. 8. — Ejusd. Genera insect. Kil. 1776. 8. — Ejusd. Philosophia entomologica. Hamb. 1778. 8. — Ejusd. Entomologia systematica emendata et aucta. T. I — IV. Hafn. 1792 — 94. 8. — P. A. Latreille, Hist. nat. générale et particulière des Crustacées et des Insectes. Vol. I — XV. Paris 1802 — 1805. 8. avec fig. — Ejusd. genera Crustaceorum et Insectorum.

Vol. I — IV. Paris 1806. 1807. 8. cum tab. — L. Succow, anatomisch-physiologische Untersuchungen der Insekten und Krustenthiere. Heidelb. 1818. 4. M. K. — G. Schoenherr, Synonima insectorum. Vol. III. cum Suppl. Stockholm 1806 — 17. 8. C. Illiger, Magaz. für Insecten. I — VI. Braunschweig 1801 — 1807. 8. — C. F. Germar, Magazin der Entomologie. I — IV. Halle 1814 — 1821. 8. M. K. — H. M. Gäde, Beiträge zur Anatomie der Insekten. Altona 1815. 4. M. K. — H. Burmeister, Handbuch der Entomologie Berl. 1835. 8. — Genera Insectorum iconibus illustravit et descripsit H. Burmeister, Vol. I. Berol. 1838.)

ORDNUNG. DIPTERA. ZWEIFLUEGLER.

(Antliata Fabr.)

Sie haben zwei häutige, durchsichtige, geaderte, ungefaltete Flügel. Die Unterflügel fehlen und anstatt derselben finden sich zwei *Schwingkolben* (Halteres), die öfters von einer oder zwei Schuppen bedeckt sind. Auf der Stirn befinden sich zwei faden- oder borstenförmige Fühler, mit 3 — 6 — 24 Gliedern, eingelenkt. Die Mundwerkzeuge liegen in einer Grube, und bilden entweder einige Knötchen oder einen gebogenen *Saugrüssel* (Proboscis), der vorragend oder zurückgezogen und vorstreckbar ist. Der Kopf ist gesondert und oft ganz von den grossen netzförmigen Augen eingenommen, welche fast immer von drei Nebenaugen begleitet sind. Der Vorderleib besteht bei den meisten nur aus einem Stücke, der Hinterleib ist gewöhnlich durch eine tiefe Einschnürung gesondert. Die Beine sind in der Regel lang und schlank, mit fünf Fussgliedern und zwei Klauen versehen.

Die Larven leben im Miste, in faulenden Stoffen und im Wasser. Die vollkommenen Zweiflügler nähren sich von animalischen und vegetabilischen Stoffen und nützen durch das Verzehren des Aases, werden aber eben sowohl als ihre Larven dem Menschen oft sehr lästig. Im Fluge lassen sie ein Summen hören, welches durch das Reiben der Flügel an ihrer Gelenkhöhle hervorgebracht wird.

Diese Ordnung zerfällt in die Familien: *Pupiparae* (Lausfliegen), *Anthericera* (Grannenhörner), *Notacantha* (Stachelfliegen), *Tanystomata* (Tanystomen), *Nematocera* (Fadenhörner).

(J. Ch. Fabricius, Systema Antliatorum. Brunswig. 1805. 8. — J. W. Meigen, Klassific. u. Beschr. der europ. zweiflügeligen Insect. 1. Bd. Braunschw. 1804. 4. M. K. — Desselb. Systemat. Beschr. der bekannten europ. zweiflügeligen Insecten. I — III. M. K. Aachen 1818. 8. — C. R. S. Widemanni Diptera exotica. P. I. c. tab. aen. Kiliae 1821.)

Die Ordnung der *Zweiflügler* liefert eigentlich nichts officinelles. — Doch wurden in frühern Zeiten mehrere Mücken und Fliegen zum Theil als Arzneimittel verordnet, wie:

Aus der Familie der *Anthericera*, Grannenhörner.

Musca domestica L. Die *Stuben*- oder *Hausfliege* ist ein überall in Häusern vorkommendes zweiflügeliges Insekt, von drei Linien Länge und darüber; schwarzgrau, mit 4 schwarzen Streifen, schwarzbraunem, unten gelbbraunem Hinterleib mit schwarzen Flecken, stark von der Brust gesondertem mässig grossem Kopf, mit deutlichem, vorn verdicktem, zurückziehbarem Saugrüssel, aussen an demselben stehenden Tastern, sehr kurzen, oberhalb der Stirn in eine Grube eingefügten, dreigliedrigen, in eine Scheibe sich endigenden Fühlern Die Flügel sind einfach ausgebreitet, farblos, durchsichtig, aderig, mit grossen Flügelschuppen. Der Körper ist behaart und die mässig langen Füsse endigen in eine gespaltene, mit Ballen besetzte Klaue. Sie leben von allerlei menschlichen Nahrungsmitteln, besonders süssen Substanzen, Milch u. s. w., und sind oft durch ihre Menge sehr lästig. — Ihre Eier legen sie in warmen feuchten Mist u. s. w., aus denen fusslose, wurmartige, weisse Larven kriechen. — Man hat die Stubenfliege als beruhigendes, abführendes, den Haarwuchs beförderndes Mittel u. s. w. gebraucht, auch ein daraus destillirtes Wasser gegen Augenkrankheiten; selbst den Kopf und das Blut (!) hat man als Arzneimittel angewendet. Bley will in dem wässrigen Destillate der Stubenfliegen *ameisensaures Ammoniak* entdeckt haben. (Trommsd. N. J. XXIV. H. 2. p. 116. u. s. w.)

Musca vomitoria L. Die *Schmeissfliege* ist viel grösser und dicker als die vorhergehende, mit schwarzer Brust, dunkelblau glänzendem Leib mit schwarzen Streifen und glänzenden Fühlerborsten; ziemlich behaart.

Musca carnaria L. Die *Fleischfliege* kommt wie die vorige auf Fleischbänken häufig vor, ist noch grösser als letztere, aber schlanker, mit grauem Körper und schwarzen Streifen, viereckigen Flecken auf dem Hinterleibe, rothen Augen und gefiederten Fühlerborsten. Beide Arten fliegen mit starkem Summen schnell einher; die letztere legt keine Eier, sondern lebendige Larven auf Fleisch und in Wunden u. s. w. Man soll sie von den Fleischbänken abhalten können, wenn man Thüren und Fensterbalken mit einem Oele bestreicht, welches durch Auskochen von Baccae Lauri mit Wasser gewonnen wird; das gewöhnlich mit Fett ausgekochte Oleum laurinum leistet diese Dienste nicht. — Von dieser und der vorigen Art werden die Larven an einigen Orten genossen. Zu Canton in China zieht man sie mit Fleiss durch faulige Abgänge von Fleisch und bringt die mit Seewasser gewaschenen Larven als Speise auf den Markt.

Musca (*Tephritis*) putris. Die *Quarkfliege* ist schwarz, mit rostfarbigen Augen, zweigliedrigen, borstenartig-behaarten Fühlern und weissen Flügeln, mit einer kurzen schwarzen Rippe. Sie legen ihre springenden Larven auf faulende thierische Stoffe, besonders Käse (*Käsemaden*), welche an einigen Orten als Leckerbissen gegessen werden.

Micropeza cellaris Latr. Die *Essigfliege* ist etwa eine Linie lang, gelbroth, oben dunkler, mit höherem als breitem Kopfe, dreigliedrigen, borstig sich endigenden Fühlern und sich kreutzenden, aderigen Flügeln. Sie findet sich häufig an Wein-Essigfässern, wo ihre Gegenwart am Spundloche anzeigt, dass sich Essig gebildet hat.

Aus der Familie *Nematocera*, Fadenhörner, erwähnen wir:

Tipula oleracea L. Die *Wiesenbachmücke* oder eigentliche, gemeine *Schnacke* kommt häufig auf Wiesen und im Grase vor, ist etwa 1 Zoll lang, von graubrauner Farbe, am Hinterleib rothbraun. Die Flügel sind ausgebreitet, abstehend, netzartig aderig, mit gelbrothem Vorderrand. Der kleine, sich in eine Art Schnautze endigende Vorderkopf ist mit einem sich in zwei Lippen endigenden Schöpfrüssel, und einfachen, fadenförmigen Fühlern versehen. Man hat sie ebenfalls als Arzneimittel angewandt; ihre Larve lebt in den Wurzeln vieler Pflanzen und thut oft grossen Schaden.

Culex pipiens. Die gemeine *Stechmücke, Schnacke*, findet sich häufig in Gärten, Gebüschen, Waldungen, an etwas feuchten, schattigen Orten. Sie ist ein zweiflügeliges, sehr schmächtiges Insekt, von etwa vier Linien Länge und kaum $^1/_2$ Linie Dicke, mit kleinem, rundem Kopfe, grossen, sehr genäherten Augen ohne Nebenaugen, langem, vorstehendem, stechendem Saugrüssel, länger als die vielgliedrigen, langhaarigen Fühler beim Männchen und kurzborstigen beim Weibchen; zarten, weisslichen, durchsichtigen, am Rande und der Naht mit Schuppen besetzten, horizontal übereinanderliegenden Flügeln, graubraunem Rückenschilde mit zwei dunkleren Längslinien, hellgrauem Hinterleib mit braunen Ringen und dünnen, fast haarförmigen, dreigliedrigen Füssen. Sie fliegen mit helltönendem Summen, oft in ungeheurer Menge in der Luft tanzend, und bilden allerlei Figuren, Säulen u. s. w., dringen selbst in die Häuser ein. Die Weibchen legen gegen 300 Eier in einen nachenförmigen Klumpen vereinigt ins Wasser, aus denen weissliche Larven kommen mit länglichem Leib, deutlichem, abgerundetem Kopf und zwei Luftröhren an der Schwanzspitze, welche sehr schnell schwimmen können. Sie häuten sich mehrmals, verpuppen sich in zweihörnige Nymphen und entwickeln sich als Mücken. Es sind sehr lästige Insekten, deren Stich ein sehr schmerzhaftes Jucken und Brennen und starkes Anschwellen des gestochenen Körpertheils veranlasst, welches oft Tagelang anhält. Salmiakgeist ist ein gutes Gegenmittel. In heissen Ländern, wo sie oft in ungeheurer Menge vorkommen, sind sie eine wahre Landplage, und selbst dichte Kleider schützen nicht vor ihren Stichen. Sie heissen auch *Mosquitos*, *Muskiten*, *Maringins*. — Die Mücken gebrauchte man ehemals als Purgirmittel bei hartnäckigen Verstopfungen; 5 sollen schon heftig purgiren? Auch reibt man damit kahle Stellen, um die Haare wieder wachsen zu machen.

ORDNUNG. HYMENOPTERA. HAUTFLUEGLER.

(Piezata Fabr.)

Insekten mit vier häutigen Flügeln und einem deutlich in 3 Regionen, *Kopf*, *Brust* oder *Rumpf* und *Hinterleib* zerfallenden Leib. Die Fühler sind gewöhnlich in der Mitte des Vorderkopfes eingelenkt, Zahl und Gestalt ihrer Glieder sind verschieden, selbst abweichend bei Männchen und Weibchen. Die Mundtheile bestehen aus der *Oberlippe* (Labrum), den *Oberkiefern* (Mandibulae), den *Unterkiefern* (Maxillae) und der *Lippe* (Labium). Letztere, zuweilen auch die vorletztere sind bei einigen sehr verlängert und bilden einen Saugrüssel. Die Unterkiefer sind am Grunde meist mit gewölbten Hornplättchen versehen und endigen in einen häutigen Lappen; aus zwei ähnlichen Theilen ist die Unterlippe gebildet. Die Taster des Unterkiefers sind 2—6-, die Lippentaster 2—4gliedrig. Ausser den grossen netzförmigen Augen haben sie auf dem Scheitel noch 3 kleine Nebenaugen. Die Brust besteht aus drei Haupt-Stücken, und der gewöhnlich mit der Brust durch einen dünnen Stiel verbundene Hinterleib hat 6 bis 8 Ringe und ist mit einer Legeröhre, Gift- oder Bohrstachel versehen. Die Füsse haben fünf ungetheilte Fussglieder. Die Flügel fehlen selten, bestehen aus einem vordern und einem hintern Paare, und liegen in ruhendem Zustande beide wagerecht über Brust und Hinterleib. Die Substanz der Flügel ist häutig, mit zahlreichen,

meist einen bestimmten Verlauf zeigenden Adern durchzogen; welche durch ihre Verbindung untereinander häutige Felder oder Zellen zwischen sich lassen. Die erste Zelle der Oberflügel, zunächst am Aussenrande, heisst *Radialzelle* (Cellula radialis s. marginalis), die zweite *Cubitalzelle* (C. cubitalis s. submarginalis). Beide sind öfters doppelt. Die folgenden gegen den innern Rand liegenden werden *Randzellen* (C. limbi postici) und die von ihnen eingeschlossenen *Mittelzellen* (C. discoidales s. mediae) genannt.

Sie durchlaufen eine vollkommene Metamorphose. Die Larven haben entweder 11 Paar Füsse (Afterraupen) oder 3 Paar Füsse, oder sie sind fusslos (Maden).

Die Hautflügler sind Landbewohner und fordern theils vegetabilische, theils animalische Nahrung. Sie zeigen den wunderbarsten Trieb ihre Eier geschickt und sicher unterzubringen; mehrere leben gesellig in einem wohlgeordneten Staate und führen kunstvolle Arbeiten aus; bei diesen befinden sich auch *Geschlechtslose*. Uebrigens sind sie kräftig, zum Theil räuberisch und fast immer in Thätigkeit.

Die Ordnung der Hautflügler zerfällt in die Familien *Rhipidoptera* (Fächerflügler), Ichneumonides (Schlupfwespen), *Proctorupii* (Bohrwespen), *Chrysidides* (Goldwespen), *Serrifera* (Sägewespen), Heterogyna (Heterogynen), *Fossores* (Gräber), *Diploleptera* (Faltenflügler), Mellifera (Bienen).

(L. Jurine Nouvelle methode de classer les Hymenoptères et les Diptères. I. Genève 1807. 4. M. K. — Fabricius, Systema Piezatorum. Brunswig. 1804. 8.)

Die Familie der *Fächerflügler* enthält nichts für den Pharmaceuten Bemerkenswerthes, dagegen müssen wir einer Gattung wegen die Familie der *Schlupfwespen* näher betrachten.

Familie: ICHNEUMONIDES.
Schlupfwespen.

Die Fühler sind faden- oder borstenförmig, bei einigen nach aussen dicker, gerade oder gekniet. Die Oberkiefer klein und gezähnt; die Unterkiefer gerade, häutig. Die Oberlippe häutig und klein. Der Hinterleib mit einem kürzern oder längern Stiele an die Brust befestigt und mit einem Legbohrer geendigt, der aus einem borstenförmigen Stachel und zwei Seitenklappen besteht.

(Gravenhorst, Monogr. Ichneum. pedest. Lips. 1815. 8. C. G. Nees von Esenbeck, Hymenopt. Ichneumonib. affinium Monographia. Stuttg. 1834. — Brandt und Ratzeb. Mediz. Zoologie. Bd. II.)

Gattung Cynips Latr. Gallwespe.

Fühler fadenförmig, nach der Spitze zu etwas dicker, aber nicht keulenförmig, aus zwölf bis fünfzehn Gliedern bestehend. Hinterleib unten zusammengedrückt, dreieckig eiförmig, kurz- oder fast gar nicht gestielt. In den Oberflügeln mit einer Radial- und zwei bis drei Cubital-

zellen. — Die zahlreichen, verschiedenen Arten dieser Gattung sind wahrscheinlich über die ganze Welt verbreitet. Sie legen ihre Eier auf Pflanzentheile ab; durch das Austreten der Säfte aus den Pflanzen erzeugen sich eigenthümliche Auswüchse, Gallen, in denen sich eigene Stoffe entwickeln, die sie zu allerlei Anwendung geschickt gemacht haben.

Cynips Gallae tinctoriae Latr. (*Diplolepis Oliv. Cynips Gallae infectoriae* N. ab E.), Färber-Eichen-Gallwespe, Galläpfelfliege. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II tab. XXI. fig. 11—13. fem. tab. XXIII. fig. 1—53. anatomia et metam. Eine auf Quercus infectoria Oliv. (s. d. botan. Abtheilung d. W. p. 299) und wahrscheinlich noch auf andern Eichenarten im *Orient (Kleinasien, Syrien, Mesopotamien, europäische Türkei)* vorkommende 2 $^1/_3$ bis 3 Linien lange und mit ausgespannten Flügeln 7 bis 8 Linien breite Gallwespe von schmutzig-gelblich-brauner Farbe, oben an der Basis des Hinterleibes aber glänzend schwärzlich-braun. Der abwärts geneigte, im Verhältniss zum übrigen Körper wenig breite Kopf trägt auf einer kleinen Erhöhung zwei bräunlichgelbe, sehr genäherte, beim Männchen 15gliedrige, beim Weibchen 14gliedrige Fühler, welche nicht so lang als Kopf und Bruststücke sind. Die Brust ist breit und stark gewölbt, mit dichtstehenden und anliegenden kurzen Haaren bedeckt. Der kurzgestielte Hinterleib ist dreieckig eiförmig, unten zusammengedrückt, aus fünf Stücken bestehend, und weisslich behaart, bei den Weibchen*) ist er mit einem dünnen, haarförmigen, an der Basis spiralförmig gewundenen, am Ende rinnenförmig ausgehöhlten, auf beiden Seiten mit Sägezähnen besetzten Legestachel versehen. Im Oberflügel eine grosse und geschlossene Zelle, alle übrigen aber unvollkommen geschlossen. — Die Gallwespen sind die Ursache der Entstehung der Galläpfel (s d. bot. Th. a. a. O.), welche das Weibchen durch Ablegen seiner Eier mittelst des Legestachels zur Seite und am Ende der Aeste und Zweige genannter Eichenart hervorbringt. Es entsteht dadurch ein solcher Zufluss der Säfte nach dem angestochenen Theile, dass die Larven, wenn sie auskommen, schon von einer kleinen Wulst umgeben sind, welche den ganzen Sommer hindurch bis zum Herbst wächst und sich zu den bekannten Galläpfeln ausbildet. Während dieser Zeit ist die Larve auch ausgewachsen und verpuppt sich, die Puppe entwickelt sich und das vollkommene Insekt verlässt den Gallapfel durch das Flugloch. Werden die Galläpfel früher abgenommen, so bemerkt man dieses Loch nicht, und solche Galläpfel enthalten meist noch das vollkommene Insekt.

So wie man wohl mit Recht annimmt, dass diese Galläpfelfliege im Orient mehrere Arten Quercus besuche, eben so kann man annehmen, dass mehrere Arten der Gattung Cynips durch ihren Stich Galläpfel hervorbringen. Man weiss diess unter andern von:

Cynips Quercus Cerris N. ab E., *Burgundische Eichen-Gallwespe*, welche im südlichen Frankreich und Spanien die Zweige von *Quercus Cerris* Linn. (s. d. bot. Th. p. 299.) anbohrt, und zur Bildung der sogenannten *französischen Galläpfel* Veranlassung giebt. Diese Art hat die Grösse der vorigen, ist aber schwarz, weiss behaart, der Bauch schwarz, pech-glänzend. In Ungarn soll auf *Quercus Cerris* L. eine andere Gallwespe,

Cynips Hayneana Ratzeb., *Haynesche Gallwespe*, leben, durch deren Stich die schlechten *Istrischen Galläpfel* entstehen. Sie ist ebenfalls schwarz, nur Gesicht, Wangen, Tibien und Tarsen sind mehr oder weniger hellbraun, beim Männchen sind Gesicht, Wangen und Stirn hellbräunlich gelb.

*) Die Beschreibung bezieht sich überhaupt auf weibliche Individuen, da die Männchen noch nicht genauer beobachtet wurden und sehr selten oder ausserordentlich klein sein müssen.

Cynips Quercus pedunculi, die *Eichenstiel — Gallwespe*, ist grau und hat auf den Flügeln ein Kreuz, sie sticht die Blumenstiele an.

Cynips Quercus calycis, die *Eichenkelch-Gallwespe*, durchsticht die jungen Fruchtkelche von Quercus Robur L.

Cynips Quercus folii, die *Eichenblatt-Gallwespe* ist schwarz, mit gestrichelter Brust und grauen Beinen, sie durchsticht die untere Seite der Blätter von *Quercus pedunculata* L. — Die durch die letztgenannten Arten bewirkten Galläpfel haben wenig Werth, heissen *deutsche Galläpfel* auch *Knoppern*.

Cynips Rosae L., die *Rosen-Gallwespe*, ist fast in ganz Europa, aber vorzüglich in Deutschland einheimisch und lebt auf mehreren Rosenarten (Rosa canina, villosa, sepium und rubiginosa). Abbild. s. Brandt und Ratzeburg Bd. II. Taf. XXI. fig. 5—7 fem. 8—10 mas. Das Weibchen ist 1 — 2, das Männchen ist $^7/_8$ Linien lang. Die Fühler sind 14 gliedrig, das dritte Glied ist länger als die übrigen. Der Hinterleib beim Weibchen schief herzförmig-eirund, röthlichgelb, an der Spitze schwarz; beim Männchen ganz leuchtend schwarz, viel kleiner und dünner, aber verhältnissmässig etwas länger.

Cynips Brandtii Ratzeb., *Brandts-Gallwespe*, *schwarze kleine* Rosen-Gallwespe. Abbild. Brandt und Ratzeb. a. a. O. fig. 1 — 4 fem. 8 — 10 mas. Diese Art hat mit der vorigen gleichen Wohnort und unterscheidet sich von derselben durch 12 gliedrige Fühler, bei denen das dritte Glied kaum länger als die übrigen und das letzte das längste ist. Der Hinterleib des Weibchens ist schief eiförmig, ganz schwarz; das Männchen von dem der vorigen Art nicht zu unterscheiden. Der Stich dieser beiden Rosen-Gallwespen bewirkt an den zarten Trieben genannter Rosenarten einen Auswuchs, der früher unter dem Namen: *Rosenschwamm*, *Schlafapfel*, *Spongia Cynosbati*, *Bedeguar*, *Fungus Rosarum* als Arzneimittel im Ansehen stand.

Cynips Psenes L., die *Feigen-Gallwespe*, welche röthlich, mit weissen Flügeln ist; durchsticht die Feigen und wird zur Caprification derselben benutzt (s. d. bot. Th. p. 312).

Diplolepis bedeguaris, ist eine sehr kleine, glänzend grüne Schlupfwespe, mit goldglänzendem Hinterleib und gebrochenen Fühlern, welche ihre Eier in die Larven von Cynips Quercus Rosae, Quercus folii u. s. w. legt.

Familie: CHRYSIDIDES.
Goldwespen.

Mit fadenförmigen, gebrochenen, zitternden, 13 gliedrigen Fühlern, verlängertem, mit fester, meist metallisch glänzender Haut bedecktem Leib, dreieckigem Kopf, halbwalzenförmiger Brust und einem Hinterleib, der bei den Weibchen nur aus 3 bis 4 Ringen besteht. Ihre Legeröhre ist aus verengerten Bauchringen gebildet, einschiebbar, und an der Spitze mit einem kurzen Stachel versehen.

Gattung Chrysis L. Goldwespe.

Unterlippe und Unterkiefer rüsselförmig. Kiefertaster mässig lang, oder verlängert und fünfgliederig. Lippentaster viergliederig. Bruststück vorn nicht verschmälert. Hinterleib halb oval, dreiringig.

Chrysis ignita, die *gemeine Goldwespe*, ist etwa $^1/_2$ Zoll lang und liniendick, von blaugrün melirter Farbe, mit kupferroth- und goldglänzendem Hinterleib. Die zarten Flügel sind flach ausgebreitet, die Unterflügel sind aderlos; der aus 3 Ringen bestehende Hinterleib ist halb oval

und hat einen vierzähnigen After. Es ist ein lebhaftes, munteres Insekt, welches häufig an sonnigen Orten vorkommt. — Eine Tinctur davon *(Tinct. Chryseos spirituosa)* hat man gegen Lähmung angewendet.

Familie: HETEROGYNA.
Heterogynen.

Fühler dünn und fadenförmig, gebrochen, bei den Weibchen aus 12, bei den Männchen aus 14 Gliedern bestehend. Die Oberkiefer gewöhnlich stark und vorgestreckt; die Unterkiefer kurz und klein. Die Kiefertaster aus 6, die Lippentaster aus 4 Gliedern bestehend. Die Flügel zeigen mehrere deutlich und vollkommen geschlossene Zellen. Anstatt des Legestachels findet sich hier bei den Weibchen und Geschlechtslosen ein kurzer, aus drei Stücken bestehender, schmerzhaft verwundender, zurückziehbarer und im Hinterleibe verborgener Giftstachel, oder nur eine Giftdrüse. Wenn der Stachel fehlt, wird der zur Vertheidigung dienende ätzende Saft aus dem After gespritzt. — Sie leben einsam oder gesellig; bei den ersteren *(Mutillen)* findet man nur Männchen und Weibchen, bei den gesellig lebenden *(Ameisen)* auch Geschlechtslose. Im ersten Falle fehlen den Weibchen, im zweiten den Geschlechtslosen die Flügel. Sie leben auf der Erde und graben zum Theil.

(P. A. Latreille, Hist. nat. des fourmis I. Paris 1802. — F. Huber, Recherches sur les moeurs des fourmis. I. Paris 1810. avec figur.)

Gattung Formica Latr. *Ameise.*

Die nahe an der Stirn eingelenkten Fühler sind einfach, gebrochen, gegen das Ende etwas stärker. Der Hinterleibstiel besteht nur aus einer einfachen Schuppe. Der Stachel fehlet allen, anstatt desselben ist eine Drüse vorhanden, die einen sauren, Brennen erregenden Saft ausspritzt.

Formica rufa L.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXII. fig. 1 — 8. tab. XXIII. fig. 54 — 96. part. extern. et metamorphosis.)

Die gemeine Ameise, Waldameise, ist ein seit alten Zeiten bekanntes und als Arzneimittel benutztes Insekt, welches sich nur in Wäldern, und vorzüglich gern in Nadelholz-Waldungen aufhält. — Die *geschlechtslose* Waldameise ist etwa 2 bis 3 Linien lang, schwarz an der Stirn, dem Scheitel und Hinterhaupt, der Hinterleib ist bräunlich-schwarz, die Seiten des Gesichts, Kopfschild, Brust und Beine sind rothbraun gefärbt. Der Kopf ist lang und breit, am Hinterhaupte etwas zusammengedrückt; die kleinen Augen sind bräunlich-schwarz, mit kleinen aber deutlichen Nebenaugen; die Fühler dunkelbraun, deren Geissel mit kurzen grauen, und ebenso Hinterleib, Hüfte und Füsse mit kurzen angedrückten, hellbraunen Härchen besetzt. — Beim *Weibchen* ist der Kopf dem der Geschlechtslosen ähnlich, aber

fast ganz braunschwarz; das Bruststück ist an den Seiten und unten fast ganz roth, Hüfte und Schenkel schön braunroth, alles Andere mit wenigen Ausnahmen schwarz. Die Weibchen werden $4^1/_2$ Linien lang und bei ausgebreiteten Flügeln bis 10 Linien breit. Die *Männchen* sind ganz braunschwarz, erreichen eine Länge von 5 Linien und mit ausgespannten Flügeln eine Breite von $9^1/_2$ Linien. Männchen und Weibchen haben Vorder- und Hinterflügel mit mehreren vollkommen geschlossenen Zellen. — Die Waldameisen tragen grosse, stumpf-kegelförmige Haufen von kleinen Reisern, Blättern, Nadeln der Fichten, Erde u. s. w. zusammen, die gewöhnlich einen, selten bis vier Fuss hoch sind, in welchen sie ihre Nester und Gänge haben, die sehr kunstreich eingerichtet sind. Sie halten wie die Bienen die strengste Ordnung in ihrem Haushalte. Die Geschlechtslosen sind auch hier allein die Arbeitenden und entwickeln eine ausserordentliche Thätigkeit. Es sind muntere, immer geschäftige Insekten, die wegen ihrer Arbeitsamkeit zum Sprichworte geworden sind. Zu diesen Wohnungen legen sie Wege an, die oft an 100 Fuss lang sind, auf denen sie allerlei, oft vielmal schwerere Körper als sie selbst schleppen. Gegen Angriffe, selbst des Menschen, vertheidigen sie sich muthig und zeigen vorzügliche Sorgfalt gegen die Larven und Puppen. Sie können ziemlich fest beissen, zugleich lassen sie einen scharfen Saft (Ameisensäure und Oel) von sich,, welcher auf der Haut heftiges Jucken hervorbringt. Dadurch, dass sie viele andere Insekten, so wie Aas vertilgen, bringen sie manchen Nutzen, schaden jedoch auch vielfältig durch Verderben der Pflanzen, Bäume u. s. w. Ebenso sind es lästige Gäste, wenn sie in Häuser eindringen, wo sie Zuckerwerk und alle süssen Speisen aufsuchen und verzehren. Die geflügelten Männchen und Weibchen nehmen an diesen Arbeiten gar keinen Antheil, werden von den Geschlechtslosen sorgfältig bewacht, und nur bei 15—16°R. an die Luft gelassen. Die völlig entwickelten Männchen und Weibchen fliegen im Mai oder Juni endlich davon, bilden oft hohe, auf- und niederfahrende Säulen, fallen endlich paarweise zu Boden und die Begattung ist vollbracht. Sie kehren nun nicht mehr zur väterlichen Wohnung zurück; damit aber diese nicht verödet werde, behalten die Geschlechtslosen einige Paare zurück, die sie durch Ausreissen der Flügel am Fortfliegen verhinderten, und welche nun nach der Begattung ihre Eier in den Haufen legen. Nach der Begattung kommen die Männchen um, die Weibchen aber verkriechen sich, nachdem sie sich zuvor ihrer Flügel entledigt haben, um ihre Eier zu legen. — Die im Neste zurückgebliebenen befruchteten Weibchen geniessen von den Geschlechtslosen eine besondere Aufmerksamkeit. Es können in einem Neste mehrere ohne Rivalität zusammenleben, die genährt und gepflegt werden, bis sie ihre Eier gelegt haben, welche die Geschlechtslosen gleich in Empfang nehmen. — Officinell sind: *die ganzen Insekten* (Formicae). Man sammelt sie am besten, indem man

enghalsige, zuvor tarirte Flaschen, in welche man etwas Honig oder Zucker und Weingeist gebracht hat, bis an den Hals in die Haufen eingräbt, wo sie in Kurzem angefüllt sein werden; ein abermaliges Wiegen der erwärmten Flaschen zeigt dann ihren Inhalt zum Gebrauche an. Man bestreicht auch wohl Stäbe mit etwas Honig, legt sie auf den Haufen und streift die bald in Menge darauf sitzenden Ameisen immer ab. — Vorwaltende Bestandtheile: Ameisensäre (s. Bd. I.), ätherisches und fettes Oel. — Nach John enthalten die Ameisen: Ameisensäure, ätherisches Oel, festes und flüssiges Fett, extractartige Substanz, eiweissstoffartige Substanz und phosphorsauren Kalk. — Nach Pfaff enthalten sie noch: Aepfelsäure und Gallerte; nach Hermbstädt auch Weinsäure.

Anwendung. Man gebraucht die lebendigen Ameisen mit oder ohne die Maden oder Puppen gegen Rheumatismus oder Gicht, indem man sie in ein Säckchen gebunden auf den leidenden Theil legt; auch zu Bädern, indem man sie mit kochendem Wasser infundirt, wozu auch wohl der ganze Haufe mit Erde, Fichten-Nadeln u. s. w. genommen wird. — Als Präparate hat man den *Ameisenspiritus (Spiritus Formicarum)* und das durch Auspressen zugleich mit der Säure zu erhaltende *Ameisenöl (Ol. Formicarum)*, welches aus fettem und ätherischem Oel besteht. Statt zur Bereitung des Ameisenspiritus die Ameisen mit Weingeist zu destiliren, ist es zweckmässiger, dieselben mit Wasser zu behandeln, und das Destilat mit gleichen Theilen Alcohol zu versetzen, da bei der Siedhitze des Weingeistes sich nur ein geringer Theil der Ameisensäure verflüchtigt Man hat daher auch vorgeschlagen, aus dem Rückstande von der Destilation des Ameisengeistes die reine Ameisensäure abzuscheiden (s. *Hermann* in Buchn. Rep. N. R. I. p. 111.). In den Ameisenhaufen findet man öfter durchlöcherte Harzstückchen, die unter dem Namen *deutscher Sandarack, Waldweihrauch* gesammelt werden. — Die Maden oder Puppen, sogenannte *Ameiseneier*, werden auch zum Füttern für Vögel, Nachtigallen u. s. w. gesammelt.

Formica fuliginosa Latr.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXII. fig. 9 — 13.)

Die *rahmschwarze Ameise* oder die *Holzameise* lebt fast in ganz *Europa* gesellig in den Wäldern und bewohnt alte Bäume, deren Holz sie zerstört und in eine papierähnliche Masse verwandelt. Sie ist kleiner und schlanker als die *Form. rufa;* der Kopf im Verhältniss stärker und grösser, und fast herzförmig erscheinend, der Hinterleib kurz und gerundet. Die Farbe der Geschlechtslosen ist bräunlich-schwarz, ausgenommen die Geissel der Fühler, die Tibien, Tarsen und Palpen, welche röthlichbraun sind. Die Weibchen sind etwas heller, die Männchen aber dunkler gefärbt. Die Länge der Geschlechtslosen und Männchen beträgt 2 Linien, die der Weibchen aber $2\,^3/_4$. Ihre Lebensart ist ähnlich der der vorigen. Sie sind ebenfalls reich an Ameisensäure, werden gewöhnlich mit der *Formica rufa* gesammelt und können auch mit demselben Nutzen angewendet werden.

In manchen Pharmacopoeen wird noch *Formica nigra* als officinell an-

geführt. Diese Art ist aber nicht mit Sicherheit zu deuten und eigentlich unbekannt, wahrscheinlich meinten die Pharmacopoeen damit die oben beschriebene *Formica fuliginosa* Latr. Ausser dieser sollen auch noch zu gleichen Zwecken benutzt werden können:

Formica fusca, die *schwarzgraue Ameise*, welche unter Steinen lebt, etwa 2½ Linien lang wird, schwarzgrau glänzend ist und röthliche Fühler und Beine hat.

Myrmica rubra, die *rothe Ameise*, wirft in Gärten und Feldern kleine Erdhaufen auf, ist gelbroth, mit schwarzen Augen und schwarzen Flecken unten am Hinterleibe; sie hat einen Stachel und sticht sehr schmerzhaft.

Aus der Familie Diploptera, *Faltenflügler*, sind zu erwähnen:

Vespa vulgaris L., die *gemeine Wespe*, welche in der Erde unter den Rasen, auch unter Dächern nistet. Sie ist ½ bis ¾ Zoll lang, schwarz, mit gelbem Vorderkopf und einem schwarzen Punkte in dessen Mitte, gelbgefleckter Brust, und nur mittelst eines kurzen dünnen Stiels mit derselben verbundenem, kegelförmig verlängertem spitzen Hinterleib, mit gelbem Rand und drei schwarzen Flecken auf jedem Ringe.

Vespa Crabro L., die *Horniss*, legt ihre Nester, die aus brüchiger Masse bestehen, meist in hohlen Bäumen an. Sie ist an $^5/_4$ Zoll lang, schwarz und gelb geringelt; der Vorderrand der Brust und des Bauches, Hinterrand des Kopfes und der Füsse ist rothbraun. Die Horniss ist die furchtbarste Wespe, deren Stich höchst schmerzhaft und gefährlich ist, selbst tödtlich werden kann.

Ehedem hat man die Wespen als harntreibendes und abführendes Mittel angewandt. Sie sammeln in der Regel keinen Honig in ihren zierlichen papierartigen Zellen, doch erzählt *Aug. de St. Hilaire* von

Polistes Lecheguana St. Hilaire (die *Lecheguana* der Amerikaner), welche in Südamerika vorkommt, dass sie Honig sammelt, welcher giftig gefunden worden ist. Sie ist schwarz, seidenartig, punktirt, mit etwas vorstehendem Schildchen, nach hinten gelb geränderten fünf ersten Bauchringen und an der Basis dunkelgelben Oberflügeln. (Vergl. Magaz. für Pharm. B. 13. p. 72., wo eine Analyse des Honigs von *Lassaigne* beschrieben ist, und Bd. 14. p. 193.)

Familie: MELLIFERA.
Bienen.

Fühler meist fadenförmig, öfters gebrochen, bei den Männchen aus 13, bei den Weibchen aus 12 Gliedern bestehend. Die Oberkiefer vorgestreckt, die Unterkiefer und Unterlippe häutig, verlängert, eine Art Rüssel bildend. Der Kopf quer dreieckig, mit ovalen Augen. Das hinten abgestutzte Bruststück ist durch einen kurzen Stiel mit dem ovalen oder kegelförmigen, meistens behaarten Hinterleib verbunden. Die Beine sind stark; die Hinterbeine haben meistens an der innern Seite eine Vertiefung. Das erste Fusswurzelglied der Hinterbeine ist sehr gross, seitlich zusammengedrückt, fast viereckig, an der innern Seite meistens wie eine Bürste mit sammetartigen Haaren besetzt. Die Flügel sind nicht gefaltet, flach und sowohl bei den Geschlechtslosen als Männchen und Weibchen vorhanden. Die Männchen haben 7 Ringe am Hinterleibe, dünnere und weniger behaarte Beine. Die Geschlechtslosen und Weibchen sind mit einem Giftstachel versehen. — Sie bauen künstliche Nester und Wohnungen, leben entweder paarweise beisammen oder bilden einen Staat, in wel-

chem eine zahlreiche Menge von Geschlechtslosen für die Nahrung sorgt, welche aus Honigsäften und dem Blumenstaube der Pflanzen besteht.

(W. Kirby, Monographia Apium Angliae I. II. Ipswich 1802. 8. Cum tab. — Tiedemann und Treviranus, Zeitschrift für Physiologie 3ter. Bd. Darmst. 1829, 1. Ueber Bereitung des Wachses und 2. über Entstehung der geschlechtslosen Hymenopt.)

Gattung Apis L. Biene.

Der Oberkiefer unten löffelförmig ausgehöhlt, an der Spitze fast abgestumpft, aussen glatt. Seitenlappen der Unterlippe kurz und schuppenförmig. Oberlippe quer; die Taster sehr kurz, zweigliedrig. Die Schienen des hintern Fusspaares ohne Dornen am Ende. Hinterleib länger als Kopf- und Bruststücke zusammengenommen. In den Oberflügeln drei vollständige Cubitalzellen. Aus Weibchen, Männchen und Geschlechtslosen bestehend, von denen Weibchen und Geschlechtslose mit einem Giftstachel versehen sind, und letztere stark ausgehöhlte Schienen zum Aufbewahren des Blumenstaubes haben. Das erste Fusswurzelglied der Hinterfüsse ist länglich-viereckig und auf der Innenseite mit einem steifhaarigen, in Querstreifen geordnetem Ueberzuge versehen.

Apis mellifica Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. 24. u. 25.)

Die Honigbiene ist ein seit dem grauen Alterthume bekanntes Insekt. Wo sie ursprünglich wild war, ist nicht zu ermitteln; ihr Vaterland aber ist der alte Continent, von dem sie nach America verpflanzt wurde. Wild findet sie sich in Wäldern und bewohnt hohle Bäume; ausserdem wird sie häufig gezogen, so dass sie für viele Gegenden durch Honig- und Wachs-Ausfuhr sehr wichtig ist. — Die geschlechtslose Biene erreicht eine Länge von $5\frac{1}{2}$ bis 6 Linien; ihr Kopf ist fast herzförmig, bräunlichschwarz, dicht und langbehaart mit ziemlich grossen, fast nierenförmig-eiförmigen Augen und 3 halb-kugelrunden Nebenaugen. Die Brust ist oben wenig gewölbt, mit gefiederten Haaren bedeckt; der Hinterleib fast kegelförmig, länger als Kopf und Rumpf zusammen, aus 6 Rücken- und 6 Bauchhalbringen bestehend, oben mässig gewölbt. Die Füsse sind ziemlich kurz, besonders die beiden vordern Paare. Am letzten Fusspaare ist das Schienbein von den Seiten zusammengedrückt, langgezogen dreieckig, auf der Aussenseite ganz kahl und glänzend, gegen das Ende vertieft wie durch einen Eindruck, auf der Innenseite behaart. In dieser Vertiefung wird der Blumenstaub befestigt, an den sich dann immer mehr legt, wodurch die sogenannten Wachshöschen entstehen. Die Flügel bedecken den Hinterleib nicht ganz, sind häutig, in

gewissen Richtungen farbenspielend; das Geader ist gelbbraun. — Von diesen unterscheiden sich die männlichen Bienen auf den ersten Blick durch den sehr grossen, fast runden Kopf. Am Schienbeine des dritten Fusspaars fehlt die Vertiefung, daher sie also keine Wachshöschen haben können. Die Flügel sind länger als der Hinterleib und die Länge des Körpers beträgt oft 7 Linien. — Beim Weibchen ist der Kopf nur wenig runder als bei den Geschlechtslosen, der Hinterleib viel länger und zugespitzter und weniger behaart. Ihre Länge $6\frac{1}{2}$ bis 7 Linien im unbefruchteten Zustande; die Flügel bedecken den Hinterleib nicht ganz. — Die Bienen leben in grossen Gesellschaften, Schwärmen, welche aus einem Weibchen (Königin, Weiser) 800 bis 1000 Männchen (Dronen) und 20—40—60000 Geschlechtslosen (Arbeitsbienen, Arbeiter) besteht. Sie leben entweder im wilden Zustande in hohlen Bäumen, ohne alle Pflege, oder man höhlte ihnen in früheren Zeiten, namentlich in Polen, Lithauen u. s. w. Waldbäume eigends aus und nahm im Herbste den Honig aus (zeidelte ihn). Von dieser Waldbienenzucht unterscheidet sich die jetzt fast nur allein noch betriebene Gartenbienenzucht dadurch, dass man die Bienen in der Nähe der menschlichen Wohnungen hält, wo man ihnen eigene Behälter anweist (Bienenstöcke, Bienenkörbe), welche gewöhnlich aus Stroh geflochten, oder aus Holz gezimmert, und umgekehrt auf Holz gestürzt und nur unten zur Seite mit einer kleinen Oeffnung (Flugloch) versehen sind. Man stellt sie in blumenreichen Gegenden, an trockenen Orten, gegen die Mittagsseite gekehrt, auf. Wenn die Bienen eine neue Wohnung bezogen haben, fangen sie sogleich an zu arbeiten und säubern zuerst das Innere derselben von allem Schmutz, beissen sogar alle hervorstehende Theilchen, wie Holzspänchen, Strohhalme etc. ab und bestreichen alle Oeffnungen und Ritzen bis auf das Flugloch mit Stopfwachs, Vorwachs, *(Propolis)*, einer braunen, zähen, gummiharzigen Masse, von balsamischem Geruche und Geschmacke, welche ihnen wahrscheinlich die Knospen der Rosskastanien, Birken, und Pappeln liefern. Von jetzt an benutzen sie jeden heitern Tag zum Fliegen und Sammeln, indem sie durch die Schärfe ihrer Sinne stets ihre Richtung dahin zu nehmen wissen, wo sie ihrer Beute gewiss sind. Diese Orte sind blühende Felder von Rübsamen, Buchweizen und Klee, blühende Heiden *(Calunna vulgaris)*, Heidel- und Preusselbeeren *(Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis Idaea)*, blühende Weiden *(Salices)* Obstbäume und besonders Linden. Ihr Instinkt lehrt ihnen hierbei schädliche Pflanzen vermeiden, wenn sie auch reiche Beute versprechen sollten. Von diesen Wanderungen, die oft Stundenweit ausgedehnt werden sollen, kehren sie schwer beladen zurück. Ihre Schienbeine der hintern Füsse sind mit den sogenannten Höschen bedeckt, welche gewöhnlich aus gelben Klumpen von Pollen (Blüthenstaub) bestehen, der unverändert erscheint.

Zu Hause angekommen laden sie diese Bürde ab, kneten sie zusammen und füllen Zellen damit an, wahrscheinlich um sie bis auf spätere Zeiten aufzubewahren. Dieses ist das sogenannte *Bienenbrod (Ambrosia)*. Was sie ausser diesem und dem Stopfwachs sammeln, verschlucken sie, indem sie mit ihrem Rüssel tief in die Blumen tauchen und den Saft aus den Honiggefässen derselben einsaugen. Das Reservoir für diesen Nektar ist nicht der Magen, sondern eine Erweiterung der Speiseröhre, ehe sie in den Magen tritt, aus welcher die Bienen den Inhalt in ihre Zellen ausleeren. Das Wachs sammeln sie nicht unmittelbar, sondern es ist eine Ausscheidung aus dem Honig, welche sich bei den Arbeitsbienen auf den Wachshäuten der Bauchschuppen in Form kleiner eckiger oder abgerundeter Scheibchen findet. — Dieses Wachs verwenden sie zu dem künstlichen Bau ihrer Zellen, indem sie es vorher, wie man vermuthet, mit ihrem Speichel zusammenkneten. Die Zellen bilden sechsseitige Prismen, deren Enden mit drei rhombischen Flächen zugespitzt sind. Sie liegen unmittelbar nebeneinander und biden senkrechtstehende Wände, *Waben*. Solcher Waben finden sich in einem Korbe 6—8, aber nicht alle gleich lang und breit; ebenso verschieden ist die Länge der Zellen in diesen Waben, gewöhnlich aber sind mehr als 9000 in einer Wabe von 15 Zoll Länge und 10 Zoll Breite. Sie stossen mit ihrer Basis zusammen und münden nach entgegengesetzten Enden, so dass zwischen je zwei Waben ein schmaler Raum bleibt. Die grösste Anzahl dieser Zellen ist für die Arbeiter und den Honigvorrath bestimmt, eine kleinere Anzahl gleichgebauter Zellen, die aber etwas grösser sind, gehören den Männchen, und nur wenige, im Bau, Grösse und Anheftung ganz verschiedene gehören den Weibchen. Diese letzteren haben eine birn- oder kugelförmige Gestalt, mit geräumiger, mehr oder weniger bauchiger Höhlung, runder Oeffnung und unregelmässigen Eindrücken auf der Oberfläche. Der Zweck dieses bewunderungswürdig künstlichen Baues, welchen die eben auskommenden Arbeitsbienen eben so gut verstehen, als die Alten, ist Vorrath von Nahrung zu sammeln und Unterbringung der Brut.

Zur Erzeugung der jungen Brut sind nur Weibchen und Männchen nöthig; die Begattung wird wahrscheinlich, wie bei den Ameisen, in der Luft vollzogen. Nach der Begattung haben die Männchen ihren Beruf erfüllt und werden gegen den Herbst von den Arbeitern getödtet *(Dronenschlacht)*. 46 Stunden nach der Begattung fängt das Weibchen an, in die bestimmten Zellen seine Eier zu legen und zwar zuerst die der Geschlechtslosen, darauf die der Männchen und zuletzt die der Weibchen. Aus den Eiern entwickeln sich die Maden, welche von den Arbeitern mit Blumenstaub genährt werden. Nach einigen Tagen verpuppen sie sich und die Zelle wird von den Arbeitern mit Wachs geschlossen. Die Weibchen kriechen dann ohngefähr am 16ten, die Geschlechtslosen am 20ten Tage als

vollkommene Insekten aus. — Da die Fruchtbarkeit des Weibchens sehr gross ist und nicht mehr als eine Königin im Stocke herrschen darf, so zieht dasselbe, nachdem es mit dem Eierlegen fertig ist, was man an dem schlanker gewordenen Hinterleibe merkt, mit einer Schaar Bienen (einem Schwarm) ab, um eine neue Wohnung zu suchen. Dieser hängt sich dann meistens in der Nähe an einen Baumast u. s. w. auf einen dichten Klumpen, wird dort behutsam in einen neuen Korb abgenommen und neben die übrigen hingesetzt, wo die neue Colonie dann gleich ihre Arbeit beginnt und ihr Haus ausbauet. Dieses Schwärmen geschieht bei guten Stöcken oft im Jahre zweimal, selten dreimal, aber stets nur bei gutem und beständigem Wetter, gewöhnlich im May und Juny. In der neuen Wohnung bauen sie zuweilen in 24 Stunden eine Wabe von 20 Zoll Länge und 7—8 Linien Breite und in 5—6 Tagen ist der halbe Korb gefüllt. So wie sie Muster von Fleiss sind, herrscht in ihrem Staate auch die grösste Ordnung und Reinlichkeit. Ihre Sorgfalt für die Königin ist ausserordentlich; immer wird sie von einem zahlreichen Gefolge begleitet, gepflegt und gefüttert. Kommt die Königin um, so löst sich die Gesellschaft auf, die Bienen verlassen den Stock und zerstreuen sich. Gegen ihre Feinde sind sie mit einem Giftstachel bewaffnet, womit sie schmerzhafte Wunden, Röthe und Anschwellung der Haut veranlassen. Ein Schwarm Bienen kann, wie Beispiele lehren, selbst einen Menschen tödten. Beim Stich tritt ein Tropfen einer hellen Flüssigkeit aus dem Stachel, die bitter schmeckt, in Wasser, aber nicht in Weingeist löslich ist. Gegenmittel gegen den Bienenstich sind: schnelles Herausziehen des Stachels, der gewöhnlich in der Wunde steckt, benetzen derselben mit Speichel, Bestreichen mit Honig und vorzüglich mit Salmiakgeist. — Officinell ist: der Honig *(Mel)* und das Wachs *(Cera)*; ehedem brauchte man auch das Stopfwachs *(Propolis)* und die Bienen selbst. — Der Honig und das Wachs wird aus den Körben auf verschiedene Art gewonnen. Man zeidelt oder beschneidet entweder die Stöcke, indem man mit dem Bienenmesser einen Theil der Waben herausnimmt, Schneidehonig, oder man macht Aufsätze von Körben auf die alten, in welche die Bienen zum Theil ziehen, um sich anzubauen, während man die verlassenen Waben wegnimmt, Zeidelhonig. In manchen Gegenden tödtet man auch die Bienen mit Rauch und nimmt ihnen allen Honig. Um den Honig aus diesen Waben für die Pharmacie zu gewinnen, wählt man am besten die Verdrängungsmethode, zerstampft sie und füllt damit ein konisches Gefäss, wozu sich die grössern Zuckerformen (Bastardformen), gut eignen, wenn man in ihre Spitze vorher eine Lage Werg bringt. Diese Vorrichtung setzt man auf ein Gefäss zur Aufnahme des Honigs in die Nähe eines Ofens, worauf der Honig bald und vollkommen klar abfliesst. Auf den Rückstand in der Form giesst man einigemal

lauwarmes Wasser, wodurch aller Honig leicht ausgewaschen wird; diese Abwaschflüssigkeit sammelt man für sich und bereitet daraus gereinigten Honig. Der Honig ist ein sehr süsser Zucker, der grösstentheils aus Krümelzucker (s. Bd. I.) und Schleimzucker (ebend.) besteht; ausserdem enthält er eine eigenthümliche nicht flüchtige Säure. *(Tromsd. Journ. XX. St. 2).* Frischer Honig hat eine dickflüssige Consistenz, ist zähe und sehr klebend, durchsichtig, durch Ruhe und Alter wird er fester, undurchsichtig, und bildet grösstentheils eine körnig-krystallinische weiche Masse. Die Farbe, Geruch und Geschmack sind nach seiner Reinheit und Güte verschieden, auch je nach den Ländern, von wo er kommt, den Blumen, von welchen ihn die Bienen sammeln und dem Alter der Bienen. Der beste Honig ist immer der von selbst aus den Waben geflossene, man nennt ihn Jungfernhonig *(Mel virgineum, Mel album)*, er ist gelblich-weiss, durchsichtig, wird bald körnig, riecht lieblich honigartig und schmeckt rein süss, wenig reizend. Wendet man stärkeres Erwärmen und Auspressen an, um allen Honig aus den Waben zu gewinnen, so erhält man gewöhnlichen Honig *(Mel crudum, Mel commune)*, welcher mehr oder weniger hoch gelb, oft bräunlich ist. Der Geruch desselben ist mehr widerlich honigartig, der Geschmack süss, zugleich reizend, abweichend nach den Blumen, von welchen er gesammelt wurde und nach der Reinlichkeit bei der Bereitung. — Ferner unterscheidet man französischen oder Narbonner-Honig *(Mel narbonnense)*, welcher vorzüglich fein, fast weiss und durchscheinend ist; oft körnt er sich nicht, sondern bildet eine mehr gleichförmige, latwergenartige, zarte Masse, welche nur unter der Loupe als aus feinen durchscheinenden Körnchen bestehend erkannt wird; er zerfliesst sehr schnell auf der Zunge und schmeckt vorzüglich rein süss. Diesem Honig sehr nahe steht der in Lithauen, auch bei uns, durch junge Bienen von Lindenbäumen gesammelte Honig, Lindenhonig, Lippitzhonig, weisser Honig *(Mel album)*. — Der von den Heideblumen, besonders im Lüneburgischen gesammelte Heidehonig ist gewöhnlich braun, grobkörnig und hat einen besondern balsamischen Geruch und reizenden Beigeschmack, ist übrigens weniger süss als die andern Arten. Der aus dem Magdeburgischen kommende, vorzüglich von Wiesen- und Gartenblumen gesammelte heisst Krauthonig. Der von Buchweitzen gesammelte Honig nimmt eine grünliche Farbe an, wird bröcklich und ist als Buchweitzenhonig bekannt. — Mit der Bienenzucht beschäftigt man sich in vielen Gegenden Deutschlands, Frankreichs und Englands, aber nicht in dem Maase und mit dem Eifer, wie die Wichtigkeit dieses Erwerbzweiges es verdient. Auch in Asien, Africa und America betreibt man Bienenzucht, so dass Honig und Wachs für diese Gegenden bedeutende Ausfuhrartikel sind. In Nordamerica sammelt man den Honig

nicht aus Körben, sondern die wilden Bienen bauen hier noch ihre Waben in hohle, alte Bäume, welche von den Bienenjägern gefällt werden, um den Honig zu gewinnen. Der nordamericanische Honig ist gelblichweiss, sehr süss und wohlschmeckend und ist eine Lieblingsspeise der Indianer. Er wird schwerer fest als deutscher Honig.

Der Honig löst sich in kaltem Wasser unter Abscheidung von wachsartigen Theilen ziemlich leicht, ebenso im wässrigem Weingeist und verhält sich überhaupt als ein Gemisch von Krümel- und Schleimzucker. Nach *Proust* besteht er aus Krümelzucker, Schleimzucker, einer in Weingeist nicht löslichen schleimigen Substanz, braunem Extraktivstoff, Wachs, freier Säure, Eier, die das Faulen erregen u. s. w. — *Guibourt* fand darin auch Mannazucker. — Die Bestandtheile variiren wohl nach der Art und meistens enthält der Honig auch riechbare ätherisch-ölige Theile der Blumen.

Das Wachs erhält man aus den vom Honig befreiten Bienenzellen durch Kochen mit Wasser, Durchseihen und Pressen. Beim Erkalten schwimmt es auf dem Wasser und wird durch nochmaliges Umschmelzen gereinigt. Das so erhaltene gelbe Wachs *(Cera flava, citrina)* ist in Hinsicht seiner Farbe sehr verschieden und kommt blass-, schwefel- und röthlich-gelb vor, neigt auch wohl ins Grünliche und Schwärzliche. Es hat einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch, der besonders beim gelinden Schmelzen deutlicher hervortritt; der beim Kauen entwickelte Geschmack ist unbedeutend. Es ist spröde, zerspringt beim Schlagen leicht in scharfkantige Stücke und hat ein spec. Gew. = 0,960.

Das gelbe Wachs wird zum Theil gebleicht und stellt dann das weisse Wachs *(Cera alba)* dar. Zu diesem Zwecke wird es geschmolzen und gebändert; d. h. man lässt es in einem dünnen Strahle auf eine halb im Wasser liegende Walze fliessen, die beständig gedreht wird, hierdurch verwandelt man es in Bänder, die abspringen und auf Tüchern ausgebreitet mit Wasser öfter besprengt an der Sonne gebleicht werden. — Auch bleicht man es wohl mittelst Chlor, wodurch es aber sehr spröde wird. Ferner soll der Farbestoff entfernt werden, wenn man es mit wenig Terpentinöl zusammenschmelzt und längere Zeit an einen kühlen schattigen Ort stellt. — Das von *Righini* vorgeschlagene Bleichen des Wachses durch Kochen mit Salpetersäure ist nach *Meyer* nicht anwendbar. — Nachdem es gebleicht ist, wird es in dünne Scheiben ausgegossen, Scheibenwachs u. s. w. (Eigenschaften und Anwendung des weissen und gelben Wachses (s. Bd. I.). Das Stopf- oder Vorwachs *(Propolis)* hat man ehedem zum Räuchern, auch zu Salben und Pflastern benutzt.

Die Güte des Honigs erkennt man an dem Ansehen. Je reiner weiss er ist, um so besser ist er Doch ist auch gelber und weisser, wenn er rein ist, nicht zu verwerfen. Er muss ferner die rechte Consistenz haben, frisch zähe, terpentinartig und alt, fest, latwergenartig,

steif, körnig sein. Darf weder säuerlich riechen, noch schmecken, sondern muss den eigenthümlichen reinen Honiggeruch und stark süssen etwas reitzenden Honiggeschmack haben, sich in seinem gleichen Gewichte kalten Wassers bis auf wenige Unreinigkeiten leicht und vollständig lösen, ebenso in wässrigem Weingeist; dünner, unreiner, sauer und wiederlich riechender und schmeckender Honig ist zu verwerfen. — Verfälscht wird der Honig durch Zumischen von Wasser. Man entdeckt dieses durch Bestimmung des spec. Gewichtes, welches gleich 1,425—1,434 sein muss. Bei einem spec. Gew. von 1,403 wird der Honig schon nicht mehr fest. Ferner soll dem Honig Erbsenmehl, Bohnenmehl und andere mehlige Substanzen zugemischt werden, die schon beim Auflösen im kalten Wasser zurückbleiben und sich leicht zu erkennen geben, dass sie mit Wasser Kleister bilden und durch Jod blau gefärbt werden. Solcher Honig muss verworfen werden. Eine Verfälschung mit Zucker ist nur bei dem feinen theuren französischen Honig denkbar. Durch Behandeln mit wenig kaltem wässrigem Weingeist, Lösen des Ungelösten in Wasser und sehr langsames Verdunsten wird der Zucker in grossen Krystallen erhalten werden, während ächter Honig nur als Krümelzucker krystallisirt. Der sogenannte römische Honig, welcher aus Italien kommt und im südlichen Deutschlande der Wohlfeilheit wegen von Lebküchlern gebraucht wird, soll nach *Waltl* nichts als ein Gemisch von Thomas-Zucker und Feigen-Extract sein; er ist blässer, schleimiger und dünner als gewöhnlicher Honig; man kann vermittelst Weingeist den Schleim daraus fällen. — Der Bienenhonig zeigte auch oft giftige Eigenschaften, was man den Pflanzen zuschreibt, von welchen er gesammelt wurde. So sollen die Bienen von *Ophioscorodon (Allium) ursinum L.* einen giftigen Honig sammeln. Der Honig, welcher von Bienen aus den Blüthen der *Azalea pontica Linn.* gesammelt war, erregte Erbrechen und der aus den Blüthen von *Aconitum Napellus Linn.* veranlasste unter heftigen Schmerzen und Zuckungen den Tod eines Landmanns. Ueber den giftigen Lecheguana-Honig s. oben p. 64.

Anwendung. Den Honig verordnet man für sich oder in Verbindung mit andern Substanzen innerlich, auch äusserlich zum Auflegen auf Geschwüre u. s. w. Meistens wird er, wie der Zucker, vorzüglich zum Versüssen von Mixturen u. s. w, als Constituens von Latwergen (Bd. I. pag. 140.) und Bolus (ebend. p. 140.) verwendet. — Präparate hat man: gereinigten Honig *(Mel despumatum)*, Rosenhonig *(Mel rosatum)*, Bingelkrauthonig *(Mel mercuriale)*, einfachen Sauerhonig *(Oxymel simplex)*, Meerzwibelsauerhonig *(Oxymel scilliticum)* s. Bd. I p. 150. und Grünspansauerhonig oder ägyptische Salbe *(Oxymel seu Linimentum Aeruginis seu Unguent. aegyptiacum)*, so wie er einen Bestandtheil der meisten officinellen Latwergen ausmacht.

In Haushaltungen benutzt man den Honig wie Zucker, auch zu allerlei Backwerken, Honigkuchen, Lebkuchen u. s. w.; durch Gährung erhält man daraus Wein, Honigwein, Meth u s. w.

Auch andere Arten der Gattung *Apis* liefern zum Theil sehr guten Honig, als: *Apis unicolor*, auf *Madagascar, Isle de France* und *Bourbon*, deren Honig grün und von vortrefflichem Geschmacke ist; ferner: *Apis fasciata* in Aegypten; *Apis indica* in Bengalen; *Apis ligustica* im südlichen Europa.

Im Innern von Africa soll eine Art Bienen leben, die sich Nester von Pflanzenresten bauen, worin sie Waben von einem rothen Wachs anbringen und grünen Honig einsammeln, der einen pomeranzenähnlichen Geschmack besitzt. — Die ostindische Lohura oder die Felsen-

biene von Gurwhal ist bei weitem grösser als die gewöhnliche europäische Biene; die Bienenstämme sind ungleich zahlreicher und die Waben haben eine bedeutendere Grösse. Der Honig derselben hat zuweilen eine berauschende Eigenschaft und die Biene ist so reizbar, dass sie durch die geringste Bewegung, sich ihr zu nähern, in Wuth geräth. Die Waben haben oft ein Gewicht von mehreren Centnern, die Schwärme sind aber so furchtbar, das die Eingebornen sich scheuen sie auszunehmen.

Bombus terrestris Latr. (Apis Linn.) Die Erdhummel lebt bei uns häufig und nistet unter der Erde. Sie hat eine Länge von $^3/_4$ bis einen Zoll, dicken Kopf, an der Spitze breiteren und auf der Rückseite gefurchten Oberkiefer, querstehende Oberlippe, dicken, abgerundeten, schwarzbehaarten Körper, an der Brust einen gelben Gürtel und weissen After. Es sind grosse, plumpe Insekten, die mit starkem Gesumme umherfliegen, Honig aus den Blumen ziehen und mit einem Giftstachel versehen sind. Sie leben in Gesellschaften von 50 bis 60 Individuen, aus Männchen, Weibchen und Geschlechtslosen bestehend. Sie nisten unter der Erde in Höhlen, die sie mit Moos, Reisern und Blättern ausfüttern, mit Wachs überkleiden und unregelmässige, rundliche, grosse, den Trüffeln (siehe Bd. II. Abth. II. p. 30.), ähnliche Zellen bilden, die zum Theil mit Honig für die Brut angefüllt werden. —

Dieser Hummelhonig kann auch gesammelt werden, doch ist die Ansbeute gering und der Honig nicht so gut. — Aehnlich können auch andere Arten benutzt werden, als: *Bombus lapidarius*, die Steinhummel, welche ebenfalls schwarz und behaart ist, aber einen rothen After hat und ihr aus Sand gebautes Nest an Steine klebt; *Bombus muscorum*, die Mooshummel, welche ihr Nest unter Moos baut, eine gelbrothe, behaarte Brust und gelben Unterleib hat. — Auch der Hummelhonig ist zuweilen giftig, wenn die Insekten giftige Pflanzen besuchen. Hierhin gehört ein von Dr. *Lusser* erzählter Fall, wonach drei Schweitzer durch den Genuss von Hummelhonig die heftigsten narkotischen Zufälle bekamen, denen einer unterlag.

ORDNUNG NEUROPTERA. NETZFLUEGLER.

Sie haben vier gleichartige, durchsichtige, mit einem feinen Adernetz durchzogene, ungefaltete Flügel: zwischen den Augenlidern eingefügte, vielgliedrige, faden- oder borstenförmige Fühler und zangenförmige Fresswerkzeuge. Das Bruststück besteht aus drei verwachsenen Abschnitten, dem der aus acht oder neun Ringen bestehende Hinterleib mit seiner ganzen Breite angewachsen ist. Es findet sich weder ein Stachel noch eine Legeröhre, bei einigen dagegen Schwanzborsten. Sie sind meistens fleischfressend und fliegen leicht. Ihre Larven leben theils im Wasser, theils auf Blättern oder unter der Erde. — Es gehören hierhin die Familien: *Ephemerinae* (Tagthierchen), *Libellulinae* (Wasserjungfern), *Semblides* (Sembliden), *Perlariae* (Perlfliegen), *Phryganides* (Köcherjungfern), *Termiti* (Termiten), *Raphidiae* (Raphidien) *Panorpatae* (Rüsseljungfern), *Hemerobini* (Florfliegen), *Myrmeleonides* (Ameisenlöwen).

Sie liefern nichts Officinelles Es verdient jedoch aus der Familie *Termiti* erwähnt zu werden: *Termes fatale L.*, der *Zerstörer*, oder die *gemeine weisse Ameise.* Ein in Ostindien, Africa und America einheimisches, den Ameisen in seinen Gewohnheiten etwas ähnliches Insekt, ungefähr 1½ Zoll lang, oben braun, mit rundem Kopf, rosenkranzförmigen Fühlern und langen, weisslich-grauen, braungeaderten Flügeln. Sie bestehen aus geflügelten Männchen und Weibchen und geschlechtslosen kleinen Arbeitern und sogenannten Soldaten, die grösser und dicker sind, mit scharfen pfriemenförmigen Kinnladen; beide sind flügellos. Man hält sie für die Larven und Nymphen des vollkommenen Insekts. Diese Thiere leben gesellig zu vielen Millionen in Gängen unter der Erde, in Bäumen und Holzwerk, welche sie ganz durchlöchern oder in besondern Nestern, die sie in Form pyramidalischer Hügel mit einer sehr festen Rinde, über der Erde erbauen. — Die Eingebornen essen diese Insekten, welche im Allgemeinen als ausserordentlich schädlich und zerstörend bekannt sind, da ihre Vermehrung fast ins Unglaubliche geht (ein Weibchen soll an 80,000 Eier legen) und ihre Larven alles zernagen.

ORDNUNG LEPIDOPTERA. SCHMETTERLINGE.

Insekten mit vier grossen häutigen Flügeln, auf beiden Seiten dachziegelförmig mit zarten, meistens gefärbten Staubschuppen bedeckt. Die Oberkiefer sind klein, unbeweglich, die Oberlippe ist ebenfalls klein; die Unterkiefer an ihrer Wurzel mit der Unterlippe verwachsen, verlängern sich zu einen, meistens spiralförmig gewundenen Rüssel (gewöhnlich Zunge genannt). Von den vier Tastern sind gewöhnlich nur die zwei Lippentaster deutlich und nehmen den Rüssel wie eine Scheide auf. Die Fühler sind stets vielgliedrig, die Augen halbkugelig, die Nebenaugen fehlen.

Die Theile des Rumpfes sind verwachsen, der Hinterleib besteht aus sechs bis sieben Ringen, hat weder Stachel noch Legeröhre, die Füsse sind fünfgliedrig. — Ihre Verwandlung ist sehr vollständig. Sie legen Eier, die sie auf mannigfache Weise befestigen, einspinnen u. s. w.; aus diesen kriechen Raupen *(Erucae)* mit länglichem, geringeltem Körper, der bald nakt, warzig, behaart oder stachlig, zum Theil schön gezeichnet ist, mit hornartigem Kopf, auf beiden Seiten mit sechs kleinen Augenpunkten, zwei sehr kurzen Fühlern, 4 Tastern, starken Kiefern und Lippen versehen, ganz kurzen Füssen, von denen 6 vordere hornartig und 4 bis 6 hintere häutig sind. Sie sind sehr gefrässig, häuten sich gewöhnlich viermal. verpuppen sich dann mit oder ohne Gespinnst *(Cocon)*. Die Puppe ist ein scheinbar todtes, längliches, öfter ziemlich festes Gehäuse von zuweilen sonderbarer Gestalt, vorn abgestutzt und zum Theil dem menschlichen Gesicht ähnlich gezeichnet, aus welcher nach völliger Ausbildung der Schmetterling hervorbricht. —

Die Schmetterlinge geniessen nur den Honigsaft der Blumen und saugen diesen mit ihrem Rüssel. Mehrere scheinen im vollkommenem Zustande gar keine Nahrung zu sich zu neh-

men, sondern nur so lange zu leben, bis sie sich begatten und Eier gelegt haben.

Man theilt sie ein in *Nocturna*, (Nachtschmetterlinge) *Crepuscularia*, (Abendschmetterlinge) und *Diurna*, (Tagschmetterlinge). Zur ersten Abtheilung gehören die Familien: *Pterophorides* (Federmotten), *Crambites* (Crambiten), *Tortrices* (Wickler), *Tineites* (Hülsenmotten), *Phalaenites* (Spanner). *Noctuaelites* (Eulchen), *Pseudobombycides* (Holzspinner), *Bombycides* (Spinner); zur zweiten Abtheilung die Familien *Zygaenides* (Zygänen), *Sphingides* (Schwärmer); zur dritten die *Hesperides* (Hesperiden), *Papilionides* (Falter).

(E. Esper, die europ. Schmetterlinge. Erl. 1777—1807. 4. M. K. 84 Hfte. — Dess. Ausländ. Schmetterl. Th. I. Ebend. 1785.—1798. Hft. 1—16. M. K. — Jablonsky und Herbst, Natursystem aller bekannten in- und ausländ. Schmetterlinge. Bd. I—XI. Berl. 1783—1804. 4. M. K. — J. Ochsenheimer und Treitschke, die Schmetterlinge von Europa. I—IX. Leipz. 1807—1832. 8. — I. Hübner, Geschichte europ. Schmetterlinge. Augsb. 1796. 4. M. K. — Dess. Samml. exotischer Schmetterl. Ebend. 1806—1807. M. K. — Herold, Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge. 1815. 4. M. K.)

Aus der Familie *Tineites*, Hülsenmotten, erwähnen wir der Gattung: *Tinea L. Motte.*

Die Fühler sind einfach oder gewimpert; die Zunge ist undeutlich oder fehlt Der Kopf ist mit einem Schopfe von Schuppen oder Haaren bekleidet. Die Raupen machen sich zum Theil eine Hülse von zusammengenagten Härchen oder Spänchen und schleppen sie mit sich herum.

Tinea pelionella, die Pelzmotte, ein kleiner, nicht ½ Zoll langer gelblichgrauer, silberglänzender Nachtschmetterling, mit 1 oder 2 schwarzen Punkten auf den Flügeln, die lang, schmal um den Leib gefaltet sind, und dessen Kopf mit einem Schopf von rostfarbenen Federchen besetzt ist. Die weissgelbe Raupe lebt in Pelzwerken, zerstört sie, indem sie sich ein Gehäuse aus den Haaren macht: welches sie herumschleppt.

Tinea sarcitella. Die Tuchmotte ist silbergrau, mit einem weissen Punkte auf beiden Seiten der Brust. Die Raupe derselben zerstört auf ähnliche Weise, wie die vorhergehende, das Wollenzeug.

Tinea tapezella. Die Tapetenmotte hat schwarze Oberflügel, weissen Kopf und Hinterrand; es ist eine eben so zerstörende Art, deren Raupe rinnenförmige Gänge verfertigt und so das Wollenzeug zerstört.

Tinea granella. Die Kornmotte, der weisse Kornwurm ist eine silberweisse Motte mit braunem Kopfe, deren nackte, weisse Raupe auf Kornspeichern oft ungeheuren Schaden anrichtet, indem sie vorzüglich den alten Roggen zernagt und mehrere Körner zusammenspinnt. Man vertreibt ihn durch Umwerfen des Getreides.

Aus der Familie *Pseudobombycides*, Holzspinner ist zu erwähnen:

Cossus ligniperda Fabr. Der gemeine Holzspinner ist auch bei uns einheimisch, wird über 1 Zoll lang, ist braungrau, gewölbt, hat dicke

abgerundete Flügel, schwarze Binde auf der Brust und weissgeringelten Hinterleib; die nackte rothe Raupe mit blutrothen Querbinden und schwarzem Kopfe, ist die sogenannte Weidenraupe, welche die Weiden-, Eschen- und Lindenstämme durchbohrt und zwei Jahre zu ihrer Verwandlung braucht. Sie wurde von den Römern gegessen.

Familie: BOMBYCIDES.
Spinner.

Die Fühler sind, wenigstens bei den Männchen, immer kammförmig, der Rüssel sehr kurz oder nicht vorhanden. Sie haben meistens vier, selten zwei kurze Taster, lange, schmale oder fast dreieckige Flügel und dicken Leib; sie sind zum Theil ziemlich gross und fliegen bei Nacht. Die Raupen sind theils nackt, theils behaart, höckerig oder stachelig, haben 16 Füsse, nähren sich von Blättern und spinnen sich beim Verpuppen in eine Hülle von feinen Seidenfäden ein, einige kleben auch nur Holzspäne zu diesem Zwecke zusammen.

Gattung Bombyx Fabr. Spinner.

Die Fühler sind, wenigstens bei den Männchen, auf beiden Seiten kammartig, die Zunge fehlt oder ist sehr kurz; die Flügel liegen dachförmig oder horizontal. Die Raupen sind meistens haarig oder mit Höckern oder Stacheln besetzt; sie leben von Blättern und spinnen sich beim Verpuppen in ein Gehäuse von wahrer Seide ein.

Bombyx Mori Fabr.

(Syn. Phalaena Bombyx Mori L.)
(Abbild. Hübn. Bomb. t. 44. f. 193.

Der Seidenspinner oder die Seidenraupe ist ein seit den ältesten Zeiten als nützlich bekanntes Insekt und zum Theil als Arzneimittel benutzt. Ihre Heimath ist China, wo sie, so wie in Ostindien und seit mehrern Jahrhunderten auch im südlichen und mittlern Europa, zum Theil häufig gezogen wird. Sie ist schmutzigweiss, 1 Zoll lang und mit ausgebreiteten Flügeln etwa 2 Zoll breit; die in der Ruhe rückwärtsgebogenen, gelblichweissen, hinten ausgezackten Oberflügel haben 3 dunkle, verwischte Querbinden und einen mondförmigen Fleck. Er nährt sich wie fast alle Schmetterlinge vom Nektar der Blumen oder frisst gar nichts. Am nämlichen Tage seiner Ausbildung paart er sich noch, das Weibchen legt seine Eier auf Maulbeerblätter und beide sterben dann. Aus den Eiern kriechen die Larven oder eigentlichen Seidenraupen binnen Kurzem aus und nähren sich von den Blättern des weissen Maulbeerbaumes, *Morus alba L.* In neuerer Zeit, wo sich die Seidenzucht immer mehr auch in nördlichen Gegenden ausbreitet, hat man mancherlei neue Futterblätter für Seidenraupen in Vorschlag gebracht, von denen *Morus multicaulis Per.* die grösste Berücksichtigung zu verdienen scheint. Die Seiden-

raupen sind anfangs dunkelgrau, später, indem sie sich binnen 6 bis 8 Wochen 4mal häuten, werden sie immer heller, zuletzt weiss und verpuppen sich endlich, nachdem sie vorher ein dichtes eiförmiges Gespinnst *(Cocon)* von der Grösse eines Taubeneis verfertigen, weches aus einem feinen, glänzenden, zähen, oft über 900 Fuss langen, spiralförmig aufgewundenen Faden besteht, mit einer netzartigen Hülle umgeben ist und einen filzartigen Kern einschliesst, in den sie sich einhüllen und ihre Verwandlung zum Schmetterling erwarten, die etwa nach 3 Wochen erfolgt. — Officinell ist: das Insekt und Gespinnst, die Seidencocons (*Bombyx et folliculi Bombycis seu Serici*). *Mulder* untersuchte die Seide ausführlich und fand: in der gelben neapolitanischen a. und der weissen levantischen rohen Almasinseide b:

	a.	b.
Seidenfaserstoff	53,37	54,04
Gallerte	20,66	19,08
Eiweissstoff	24,43	25,47
Wachsstoff	1,39	1,11
Farbstoff	0,05	0,00
Fettstoff u. Harz	0,10	0,30

(s. *Poggd.* Ann. 1836. Hft. 14.)

Nach *Ure* bestehen 100 Theile gebleichte Seide aus 50,69 Kohlenstoff, 3,94 Wasserstoff, 34,04 Sauerstoff und 11,13 Stickstoff.

Anwendung. Die Seidenraupen hat man gepulvert auf den kahlgeschornen Kopf gelegt, gegen Schwindel, auch sollen sie verbrannt und mit Schnupftabak gemengt in die Nase gebracht das Nasenbluten stillen. — Aus dem Gespinnste verfertigt man die ehedem so berühmten englischen Tropfen *(guttulae anglicae)*, welche durch trockene Destilation erhalten werden. Sie stimmen mit dem Hirschhorngeiste (Bd. I. p 326.) überein. Jetzt werden diese Mittel kaum mehr angewendet. — Höchst wichtig ist aber die bekannte Anwendung der Gespinnste zu feinen, dauerhaften, kostbaren Geweben, Seidenzeug, Tafet, Atlas, Moor, Sammet, Flor u. s. w., welches zu allerlei Kleidungsstücken u. s. w. verwendet wird. Die Cocons werden sortirt. Die Puppe durch Erhitzen oder Terpentinöldampf getödtet, die äussere, netzartige Hülle abgesondert, welche zu minder guter Seide, Floretseide, (so wie die vom Schmetterling durchfressenen Cocons) benutzt wird Die feine wird dann abgehaspelt, weiter gereinigt und verarbeitet. Die Kerne (Datteln) Watt, Seidenwatt, benutzt man auch zu Floret u s. w. Auch verfertigt man aus den Cocons schöne künstliche Blumen. Die Seidenraupenzucht und Verarbeitung der Seide beschäftigt oft ganze Nationen und macht die Quelle ihres Wohlstandes aus. — In China und Tunkin isst man auch die Seidenraupen und bringt sie getrocknet in den Handel.

Bombyx Paphia, welche in den Wäldern Ostindiens auf Arten von *Terminalia* und *Zizyphus* lebt, soll Cocons spinnen, aus welchen die Eingebornen eine starke und schöne gelbgrüne Seide ziehen und dauerhaftere Gewebe bereiten als aus den der *Bombyx Mori Fabr.* Man hat daher diese, so wie die *Phalaena buttua Drury* aus der Familie *Phalaenites*, Spanner, welche ebenfalls in Ostindien auf *Ri-*

cinus-Arten lebt und eine noch bessere Seide, als die letztere liefern soll, zur Cultur im südlichen Europa empfohlen.

Von den Tagschmetterlingen erwähnen wir noch aus der Familie *Papilionides*, (*Falter*):

Pieris Brassicae Schr. Der Kohlweissling, Buttervogel ist ein häufig an Kohl und andern Cruciferen vorkommender, etwa 1 Zoll langer Schmetterling, mit ungezähnten, weissen, an der Spitze schwarzen und mit zwei schwarzen Flecken versehenen Flügeln. Die Hinterflügel sind unten gelb und schwarz gesprenkelt. Die bläulichgrüne, schwarzgetäfelte, mit 3 gelben Streifen gezeichnete, nackte Raupe nährt sich von Kohl u. s. w. und richtet oft durch ihren Frass und völlige Zerstörung der Pflanzen, grossen Schaden an. — Man hat ehemals diese Raupe und noch andere als von *P. Rapae*, *Napi* u. s. w. gegen den Biss giftiger Schlangen angewendet. — Die Tagvögel sind oft prächtige Schmetterlinge, wie der ansehnliche

Papilio Machaon Latr., der Schwalbenschwanz, welcher häufig auf Umbelliferen vorkommt. Seine Flügel sind geschwänzt, schön gelb, schwarz gefleckt und gestreift und hinten nahe am Rande mit blauen und rothen Augen geschmückt. — Der grösste hierher gehörige Schmetterling ist: *Papilio Priamus Latr.*, der *Priams-Ritterfalter*, welcher auf *Amboina* vorkommt und mit ausgebreiteten grünen, schwarzgefleckten Flügeln 15 Zoll misst.

ORDNUNG ORTHOPTERA. GERADFLUEGLER.

(Ulonata Fabr.)

Insekten mit zwei weichen, pergamentartigen, aderigen Flügeldecken, welche nicht in eine ordentliche Naht zusammenstossen und mit zwei der Länge nach fächerförmig gefalteten, mit Adern durchzogenen, häutigen Flügeln. Die vor den Augen eingelenkten Fühler sind borstig, fadenförmig, dreikantig, meistens lang und vielgliedrig. Ihre Fresswerkzeuge dienen zum Beissen und sind stark und kräftig und werden von dem sogenannten Helm *(Galea)* überdeckt. Das Kinn der Unterlippe ist nach vorn in einen zwei oder dreitheiligen Fortsatz erweitert, die Zunge aber gänzlich zurückgezogen; die Kinnladentaster sind fünf-, die Lippentaster dreigliedrig. Die Haut ist pergamentartig. Der Kopf ist gross, meist senkrecht gestellt und trägt zwischen den grossen netzförmigen Augen noch 2 bis 3 Nebenaugen. Der mit seiner ganzen Breite angewachsene Hinterleib hat 9 bis 10 Abschnitte, theils mit, theils ohne Legeröhre, starke Beine, deren hintere meist verlängert sind. Sie haben einen mehrfachen Magen, wie die Wiederkäuer, und bewegen auch öfters ihre Kinnladen, ohne dass sie fressen. Ihre Bauchringe werden beim Athmen wie Rippen bewegt. Ihre Larven sind den vollkommenen Insekten ähnlich, nur fehlen die Flügel; auch den vollkommenen Insekten fehlen sie zum Theil. Sie leben alle auf dem Lande, sind sehr gefrässig und nähren sich von Vegetabilien.

Es gehören hierhin die Familien:

***Forficulariae* (Oehrlinge), *Blattariae* (Schaben), *Mantides* (Fangheuschrecken), *Gryllides* (Erdgrillen), *Locustariae* (Heuschrecken), *Acrydii* (Schnarrheuschrecken).**

Aus der Familie *Forficulariae*, Oehrlinge, wird erwähnt: *Forficula auricularia Linn.* Der Ohrwurm ist ein zum Theil häufig in Blumen, Holzlöchern u. s. w. vorkommendes Insekt von 6 — 8 Linien Länge und 1 - 1½ Linien Breite, kastanienbraun und glänzend mit gesondertem, rostrothem, verkehrtherzförmigem Kopf, 14gliedrigen, fadenförmigen Fühlern, dünnem, fast cylindrischem Helm, schwarzem, grau gerändeltem Brustschild, fast hornigen, viereckigen, nur zur Hälfte den Hinterleib horizontal deckenden Flügeldecken, mit grossen, der Länge und Quere nach gefalteten, unter den Decken verborgenen Flügeln, verlängertem, plattgedrücktem, beweglichem, halbweichem Leib mit einer beweglichen Schwanzzange und starken, dreigliedrigen ockergelben Gang-Füssen. Es sind muntere lebhafte Thiere, die beim Laufen die Schwanzgabel aufrichten, sich damit vertheidigen und dargebotene kleine Gegenstände festhalten. Sie nähren sich von Obst, Nektar, Aas u. s. w. Beim Berühren verbreiten sie einen widerlichen Geruch. — Diese Insekten wurden ehedem gegen Taubheit gebraucht. — Dass sie gerne in die Ohren und Nasen kriechen und oft heftige Schmerzen und gefährliche Zufälle veranlassen, ist unrichtig und nur aus Zufall verirrt sich einer wohl dahin.

Aus der Familie *Blattariae*, Schaben, ist seit neuerer Zeit angewandt.

Blatta orientalis Linn.; die gemeine Schabe, Kakerlak ist in Europa, Asien und America einheimisch, wo sie sich in Küchen, besonders in Mühlen und Bäckerhäusern, an warmen Orten aufhält. Es sind röthlichbraune 10 Linien lange Insekten mit lederartigen aderigen Flügeldecken, welche so lang sind als der Leib und mit den innern Rändern horizontal auf einander liegen. Die eigentlichen Flügel sind in wenige Falten gelegt. Der Kopf ist mit dem schildförmigen Halsschild überdeckt; die Fühler sind lang, borstenförmig, vielgliedrig. Der Leib ist sehr flach, scheibenförmig; die Beine gleichlang; am After befinden sich zwei kurze, konische, gegliederte Anhänge. — Ein *Infusum* der gemeinen Schabe soll ein kräftiges *antispasmodicum* sein und beim *Tetanus* mit Nutzen angewendet werden. Auf *Bermuda* wird es beim Stickhusten mit Vortheil gebraucht. Die Chinesen zu Canton sollen sehr begierig sein, die Schaben auf den Schiffen zu fangen und daraus die Soga bereiten. — Es sind Insekten, die sich ausserordentlich vermehren und sehr lästig werden. Sie verzehren allerlei Lebensmittel, besonders Brod und können auf Schiffen Hungersnoth herbeiführen. Durch Arsenik, Schwefeldampf und kochendes Wasser werden sie vertilgt, und von Enten und Igeln *(Erinaceus europaeus)* gefressen.

Aus der Familie *Gryllides* Erdgrillen ist zu erwähnen: *Gryllus domesticus Latr. (Acheta Fabr.)*. Die Hausgrille oder das Heimchen wohnt in den Häusern an warmen Orten, neben den Heerden, Oefen u. s. w. ist etwa 1 Zoll lang von hellbrauner Farbe; der Kopf ist in das Bruststück eingezogen und hat lange, borstenförmige, vielgliedrige Fühlhörner. Die lederartig aderigen Flügeldecken liegen horizontal aufeinander und die einfachen Flügel sind der Länge nach gefalten. Die Männchen haben am innern Theile der Flügeldecken eine durchsichtige, glänzende, wie ein Trommelfell gespannte Membran mit aufgeworfenem Rand, mittelst welchen sie durch Reiben den bekannten zirpenden Ton hervorbringen, der sie oft sehr lästig macht. Der Leib ist dick, cylindrisch, etwas gewölbt und beim Weibchen mit einer Legeröhre versehen; die Füsse sind dreigliedrig, nicht zum Graben geeignet; die Hinterbeine aber zum Springen, mit verdickten Schenkeln. Sie nähren sich von andern Insekten, auch von Pflanzensubstanz und werden öfters durch Zernagen von Esswaaren und Kleidungsstücken schädlich. — Man brauchte sie ehedem als eröffnendes Mittel gegen Kolik und Blasen-

krankheiten; in neuerer Zeit hat man den frischgepressten Saft gegen Flecken und Felle der Hornhaut angewandt.

Statt der Hausgrille wandte man auch *Gryllus campestris*, die Feldgrille an, welche häufig auf trockenen, sonnigen Feldern, Bergwiesen u. s. w. vorkommt, etwas grösser als die Hausgrille und von schwarzer Farbe ist.

Ein schädliches Insekt dieser Familie ist: *Gryllotalpa vulgaris*, die gemeine Maulwurfsgrille, Ackerweire, Erdkrebs, welche sich unter der Erde in Gärten, Saatfeldern und Wiesen aufhält, und von oben brauner und unten gelblichrother Farbe ist. Die Flügel sind noch einmal so lang als die Flügeldecken; Legestachel und Sprungbeine fehlen, dagegen aber haben sie starke, breite Vorderbeine, die vorn schaufelförmig gezahnt sind, wie eine Hand sich endigen und den vordern Maulwurfshänden ähnlich sehen. Hiermit graben sie ihre Gänge und zerstören die Wurzeln von Getreide und Gartenfrüchten.

Von der Familie *Locustariae*, Heuschrecken wurden ehemals gebraucht: *Locusta viridissima Geoffr.*; die grosse grüne Heuschrecke, der Baumhüpfer, kommt häufig auf Wiesen vor, ist gegen zwei Zoll lang, ganz grün, mit zusammengedrücktem Hinterleib und langer gerader Legeröhre, dachförmig liegenden, steifen, aderigen Flügeldecken, grossen in das vierseitige Halsschild eingefügtem Kopf, sehr langen vielgliedrigen Fühlern, viergliedrigen Füssen und sehr langen Springfüssen; es sind gefrässige Thiere, welche von zarten Pflanzentheilen leben.

Locusta verrucivora Geoffr., die warzenfressende Heuschrecke, das Heupferd kommt auch zum Theil häufig auf Wiesen vor, ist etwas kleiner mit schwarz und braun gefleckten Flügeldecken. Sie beissen stark, daher lassen sich die Landleute von ihnen die Warzen abbeissen und den aus dem Munde fliessenden schwarzen Saft in die Wunde träufeln. Das furchtbarste Insekt dieser Ordnung gehört in Familie *Acrydii*, Schnarrheuschrecken. *Acrydium migraterium Latr.* (*Gryllus Fabr.*); die Zug-Heuschrecke kommt vorzüglich im südlichen Europa, selten in Deutschland, aber vorzüglich in Kleinasien und Aegypten vor. Sie wird $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, ist grün mit dunklern Flecken, die Flügeldecken sind hellbraun und schwarz gefleckt. Sie haben schwarze Kinnbacken und einen erhabenen Kamm auf der Brust, einen dicken conischen Hinterleib ohne Legeröhre und dreigliedrige, starke Beine; die hintersten sind Springbeine. Sie erscheinen zu Zeiten in ungeheuren Schaaren, so dass sie bei ihrem Fluge die Luft verfinstern, dann über die Felder herfallen, alles grüne in kurzer Zeit verzehren und nicht selten Hungersnoth veranlassen. — Diese Heuschrecke dient vielen Völkern als Nahrung. Sie werden auch, nachdem ihnen die Flügeldecken und Füsse weggenommen sind, eingesalzen.

ORDNUNG COLEOPTERA. KAEFER.

(Eleutherata Fabr.)

Insekten mit zwei an der innern Naht dicht anschliessenden, harten, hornartigen Flügeldecken *(Elytra)* und zwei dünnen, häutigen, quergefalteten Flügeln, welche von den erstern bedeckt werden (letztere fehlen zuweilen und erstere bedecken die Oberseite des Leibes entweder ganz oder zum Theil). Kopf, Brust und 6- bis 7gliedriger Hinterleib fast der ganzen Breite nach zusammenhängend; der Kopf nur zuweilen unter die Brust zurückgezogen, selten beide durch eine Art Hals getrennt. Die Haut des Körpers wie die Flügeldecken hart und hornartig.

Die Fühler sind mannigfach gebildet, meist 11gliedrig, seltener 6—13gliedrig. Sie haben zwei grosse netzförmige Augen, aber keine Nebenaugen. Ihre Fresswerkzeuge bestehen meist aus 6 deutlich wahrnehmbaren Theilen, einer Oberlippe (*Labrum*), 2 horizontalen Oberkiefern (*Mandibulae*), 2 horizontalen Unterkiefern (*Maxillae*), mit ihren 2 oder 4 Fressspitzen (*Palpi maxillares*) und einer Unterlippe, bestehend aus dem festen Kinn (*Mentum*) und der beweglichen Lippe (*Labium*), welche letztere noch 2, meist 3gliedrige Fressspitzen (*Palpi labiales*) auf der innern Seite trägt. — Oben zwischen den Flügeln tragen sie ein dreieckiges Blättchen, welches Schildchen (*Scutellum*) genannt wird. Die Füsse haben 3—5 Fussglieder (*Tarsi*). — Die Käfer durchlaufen eine vollkommene Metamorphose. Aus den Eiern kommen 6füssige, geringelte Larven mit von einer Schaale bedecktem Kopfe und starken Beisswerkzeugen. Die Puppen (*Nymphen*) sind unbeweglich, nehmen keine Nahrung zu sich und zeigen schon alle Theile des vollkommenen Insekts. Sie nähren sich theils von animalischen, theils von vegetabilischen Stoffen und leben auf der Erde, im Wasser, auf Koth und Aas, im Holze und auf Bäumen und Blumen. Die meisten zeigen eine ausserordentliche Muskelkraft; ihr Flug ist nicht sonderlich schnell, viele aber laufen sehr behende.

Nach der Zahl der Fussglieder (*Tarsen*) theilt man sie ein in *Trimera* (Dreigliedrige), *Tetramera* (Viergliedrige), *Heteromera* (Ungleichgliedrige) und *Pentamera* (Fünfgliedrige).

Zur ersten Abtheilung gehören die Familien: *Pselaphii* (Pselaphier) *Coccinellidae* (Blattlauskäfer). Zur zweiten Abtheilung, *Erotylenae* (Buntkäfer), *Chrysomelinae* (Blattkäfer), *Criocerides* (Crioceriden) *Cerambicinae* (Bockkäfer), *Platysomata* (Plattkäfer), *Xylophagi* (Holzkäfer), *Rhynchophori* (Rüsselkäfer); zur dritten Abtheilung: *Trachelides* (Halskäfer), *Stenelytra*, *Taxicornes* (Reihenhörner), *Melasomata* (Schwarzkäfer); zur vierten Abtheilung: *Lamellicornes* (Blätterhörner), *Palpicornes* (Palpenhörner), *Clavicornes* (Keulenhörner), *Serricornes* (Sägehörner), *Creatophagi* (Raubkäfer).

(L. C. Gravenhorst Coleoptera micropt. Brunswic. Brunsw. 1802. 8. — Ejusd. Monographia Coleopt. micropt. ibid. 1801. 8. — J. L. Reichenbach Monograph. Pselaphorum. Lips. 1816. 8. M. K. — A. G. Olivier Entomologie. Coleoptères. T. I—V. Paris 1789. 4. M. K. Uebersetzt von Illiger. Braunschw. 1800—1802. — Fabricius Systema Eleutheratorum. T. I. II. Kiliae 1801. 8.)

Die erste Familie *Pselaphii* bietet nichts Officinelles.

Familie: COCCINELLIDAE.
Blattlauskäfer.

Die Fühler sitzen vor den Augen, sind kürzer als der Brusttheil und bilden gegen die Spitze ein fast dreiseitiges Knöpfchen. Das Endglied der Unterkiefertaster ist gross, beilförmig. Der Körper meist rund, oben gewölbt, unten flach; der kleine Kopf bis an die Augen in den Halsschild aufgenommen. Es sind kleine, glänzende, mit Flecken oder Punkten getiegerte Käferchen, die, so wie auch ihre Larven, von Blattläusen leben.

Gattung Coccinella L. Marienkäfer.

Kopf klein, abgerundet viereckig; Kopfschild fest mit dem Kopfe verwachsen. Fühler kürzer als die Brust, fein behaart, 11gliedrig; die letzten drei Glieder bilden eine zusammengedrückte, umgekehrt kegelförmige Keule und das letzte Glied ist gerade abgestutzt. Der Leib halbkugelig, öfters mehr als zweimal so breit als lang, vorn stark ausgehöhlt. Das Schildchen klein, dreieckig. Die Flügeldecken gross, den ganzen Hinterleib bedeckend, gewölbt, mehr oder weniger punktirt; die Flügel fast doppelt so lang als der Körper, häutig, weiss.

Coccinella septempunctata Linn.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. 20. Fig. 1. a. b. c.)

Der siebenpunktirte Marienkäfer, Sonnenkäfer, Siebenpunkt, Herrgottsvöglein ist die gemeinste Art dieser Gattung in ganz Europa, welche bei uns und besonders häufig in England vorkommt. Er lebt auf vielen Pflanzen, besonders Dolden, Getreide und vielen andern Gräsern. Es ist ein fast halbkugeliger 3—3½ Linien langer Käfer, mit schwarzem, an der Innenseite der Augen mit zwei gelblich-weissen Flecken gezeichnetem Kopf und rothen, hinten ganz stumpfen Flügeldecken, welche mit 7 schwarzen Punkten versehen sind; von diesen ist der erste, welcher hinter dem Schildchen steht, verkehrt herzförmig und wird von beiden Flügeldecken gebildet. Das Bruststück erscheint vorn sehr stark und breit ausgerandet, schwarz, am vordern Winkel jederseits mit einem abgerundeten, trapezoidalen, gelblich-weissen Fleck. Die Fühler sind kurz, schwarz und kolbenförmig; die dreigliedrigen Füsse, so wie die Unterseite des Körpers ebenfalls schwarz. Der Käfer läuft nicht schnell, zieht beim Berühren die Füsse ein, stellt sich todt und schwitzt aus den Gelenken einen dicklichen, klebrigen, guttigelben, eigenthümlich (opiumähnlich) riechenden, scharfen Saft aus. —

Officinell ist: der ganze lebende Käfer, welcher für den Winter in Schachteln mit Erde und etwas Klee aufbewahrt werden sollte, da die flüchtige Schärfe nach dem Tode entweicht. Nach einer Untersuchung von Hornung und Blei enthalten dieselben: gelbes, phyllochloräknliches Harz, ein weissgelbes, ein dunkelcitrongelbes, ein rothgelbes, fettes Oel, Osmazom, Eiweiss, gelbbraunes Harz, braunen Farbstoff, gelbbraunen Farbstoff, ätherisches Oel, Ameisensäure, Thierfaserstoff und Wasser. — Man wendet ihn gewöhnlich zum äusserlichen Gebrauch an, z B. gegen Zahnweh, indem man ihn entweder lebendig in den hohlen Zahn legt oder zerdrückt und mit den Fingern den leidenden Theil berührt. Als Präparat hatte man eine Tinctur (*Tinct. Coccinellae*

septempunctatae), die durch Digestion von 60 — 80 zerriebenen Käfern mit einer Unze Weingeist bereitet wird. Sie wurde innerlich und ebenfalls äusserlich gegen Zahnweh gebraucht. Innerlich brauchte man den Käfer gegen schmerzhafte Affectionen des Nervensystems, gegen halbseitiges Kopfweh, Gesichtsschmerz u. s. w. Seine Wirkung scheint der der Canthariden ähnlich zu sein. — Anstatt dieser Art werden gewiss noch mehrere andere benutzt, z. B.:

Coccinella ocellata L. (Abbild. a. a. O. Fig. 3. a b.) Der Argussonnenkäfer ist fast in ganz Europa auf Kiefern einheimisch, jedoch hier und da seltener als die vorige Art, von der sie sich theils durch die Grösse, sie wird 4 — 4½ Linien lang, theils durch die schwarzen Flecke auf den Flügeldecken unterscheidet, welche stets mit einem hellen Rande umgeben sind.

Coccinella quinquepunctata L. (Abbild. a. a. O. Fig. 2. a b.) Der fünfpunktirte Marienkäfer gehört zu den allerhäufigsten und mag daher auch oft angewandt worden sein. Er ist kleiner als die beiden vorhergehenden, wird nur 2¼ Linie lang und hat Flügeldecken, die hinten etwas spitz zulaufen und mit 5 Punkten versehen sind, von denen der mittelste viel grösser ist als der hinterste.

Coccinella dispar Schönhr. *(Coccinella bipunctata L.)* (Abbild. a. a. O. Fig 4. a. b. u. 5. a. b.) Der ungleiche oder zweipunktirte Marienkäfer ist ebenfalls sehr gemein und ohne Zweifel angewendet worden, da auch diese Art den gelben Saft reichlich aus den Gelenken gibt. Er wird 1½ bis 2½ Linie lang; der Umriss des Körpers ist mehr eirund als kreisrund. Der ganze Seitenrand des Bruststückes ist weiss. Die Flügeldecken sind meist roth mit zwei schwarzen Punkten, seltener schwarz mit 4 bis 6 rothen Flecken.

Coccinella tredecempunctata. L. (Abbild. a. a. O. Fig. 6. a. b.) Der dreizehnpunktirte Marienkäfer gehört ebenfalls zu den gemeinen europäischen Arten. Der Umriss des Körpers ist eiförmig, die Flügeldecken nicht stark gewölbt, roth mit 13 Flecken. Die Schienbeine und Fussglieder aller Fusspaare röthlichgelb. Länge 2¾ — 3 Linien.

Coccinella mutabilis Gyll. (Abbild. a. a. O. Fig. 7. a. b.) Der veränderliche Marienkäfer wird im Norden schon seltener. Im Umriss des Körpers gleicht er der vorigen Art. Die rothen, mit 11 schwarzen Punkten gezeichneten Flügeldecken sind ziemlich gewölbt. Nur am ersten Fusspaare sind die Schienbeine ganz röthlich gelb, an dem mittlern Fusspaare nur die Spitzen der Schienbeine gelb. Länge ohngefähr 2 Linien.

Aus der Familie *Chrysomelinae, Blattkäfer*, verdient einer Erwähnung die Gattung Chrysomela Linn. *Goldhahnkäfer.*

Chrysomela Populi L. Der Pappel-Goldhahnkäfer lebt auf Zitterpappeln und Weiden, ist ein 5 bis 6 Linien langer, eiförmiglänglicher Käfer mit bläulichem Halsschilde und rothgelben, an der Spitze schwarzen Flügeldecken. Der Kopf ist etwas vorspringend, fast horizontal, die 11gliedrigen, vor den Augen eingefügten Fühler sind rosenkranzförmig, das Halsschild quer, zur Aufnahme des Kopfes ausgeschnitten, alle Füsse viergliedrig. — Man wendet diesen Käfer gegen Zahnweh an, indem man ihn mit den Fingern zerdrückt und diese an den Zahn bringt.

Chrysomela cerealis, der Kornähren-Goldhahnkäfer lebt auf Roggen und andern Gräsern, auch auf Ginster u. s. w., wird 3½ Linie lang, oben kupferroth, mit drei blauen Streifen auf dem Halsschilde und 7 auf den Flügeldecken.

Chrysomela sanguinolenta, der Blut-Goldhahn-

käfer lebt auf der Erde, an Wegen, in Feldern, ist schwarz mit stark punktirten und roth gesäumten Flügeldecken. — Beide zuletzt genannte Arten, benutzte man wie die erste.

Aus der Familie *Cerambicini*, *Bockkäfer*, wird angewendet:

Cerambyx moschatus L. (*Callichroma moschata Latr.*) Der Bisamkäfer, Bisambock, Bisamholzbock kommt auf Weiden vor, ist gegen 5/4 Zoll lang, fast cylindrisch, grün, goldglänzend, etwas klebrig, mit vorwärtsgeneigtem Kopfe, ziemlich langen, borstenförmigen, 11gliedrigen, am innern Augenrand eingefügten, violettblauen Fühlern; die Taster mit einem grossen verkehrt-kegelförmigen Endgliede; stacheligem Halsschild, verlängertem Leib und langen viergliedrigen Beinen; die drei ersten Fussglieder mit schwammiger Sohle, das vorderste gespalten. Dieser Käfer dunstet, besonders gereizt, einen starken Bisamgeruch aus und aus dem After tritt eine klebrige Flüssigkeit, welche den Geruch in hohem Grade besitzt. Er wurde desshalb schon lange als Arzneimittel empfohlen. *Farines* stellte mit der klebrigen Flüssigkeit Versuche an, die zeigten, dass sie harzig-fettiger Natur sei. Das riechende Princip lässt sich mit Alcohol überdestilliren und ertheilt ihm starken Bisamgeruch. Wasser trübt die Flüssigkeit nicht. Das aromatische Princip ist sehr flüchtig und leicht zerstörbar. Eine Mischung von gleichen Theilen alkoholischem Destillat (die Concentration ist nicht angegeben), Wasser und Zucker nennt *F. Ceramb - Elixir*. Versuche von Dr. *Masnou* mit diesem Präparat ergaben, dass es wohlthätig auf das Verdauungs- und Nervensystem wirke, (*Journ. de Pharm. Mai* 1826. *p.* 257). — Die Larven von dem grossen

Cerambyx (*Lamia*) *Tribulus*, einem in Africa vorkommenden Käfer, werden geröstet und als Speise genossen. — Ebenso die fingerdicke Larve des *Prionus* (*Cerambyx*) *cervicornis* in Südamerica — und *Prionus dumicornis*, in Westindien.

Aus der Familie *Rhynchophori*, Rüsselkäfer, verdienen einige schädliche Arten erwähnt zu werden:

Attelabus frumentarius L. Der rothe Kornwurm kommt zum Theil häufig bei altem aufgespeichertem Getreide vor. Er ist die Larve eines $1\frac{1}{2}$ Linien langen, eiförmigen, nicht walzigen, zimmetrothen Käfers, mit geraden, auf dem verlängerten Rüssel eingesenkten, 10gliedrigen, fadenförmigen, gebrochenen, vorn kolbigen Fühlern. Der Kopf verlängert sich in einen herabgebogenen Rüssel; der Halsschild ist von der Wurzel an bis zum Kopfe verschmälert und die Flügeldecken sind mit Punktstreifen versehen. Man glaubte von dem Käfer, dass er blasenziehende Eigenschaften habe; eine Untersuchung von *Henry* und *Bonastre* zeigte aber, dass er unwirksam sei. Er enthält nach denselben viele der Gallussäure ähnliche Säure, Gerbestoff ähnliche und bittere Substanz u. s. w. (Vergl. Magaz. für Pharmac. Bd 21. p. 139). — Die Larve wird der rothe Kornwurm genannt und richtet in aufgespeichertem Getreide oft grossen Schaden an. Man hat gefunden, dass alle Kornwürmerarten schnell von Ammoniakdunst getödtet werden und räth daher an, in die Kornhaufen leichtverbundene Töpfe mit Kalk und Salmiak zu vergraben.

Rhynchites (*Attelabus*, *Curculio*) *Bachus*. Der Weinverderber, Rebenstecher, ist ein auf Reben vorkommender, gegen 3 Linien langer, dunkelgrüner, kupferroth schillernder Käfer, mit eiförmigem gewölbtem Körper, dessen Kopf sich in einen langen, vorn herabgebogenen, schwarzen Rüssel verlängert, mit geraden, 10gliedrigen, sich in eiförmige, blättrige, Kolben endigenden Fühlern und kurzen, schwarzen, viergliedrigen Füssen, mit sehr kurzen Spornen. — Die Weibchen rollen die Rebenblätter zusammen und legen ihre Eier hinein, aus denen weisse, fusslose, wurmähnliche Larven kriechen, die die Blätter zernagen und so oft grossen Schaden anrichten. — Sie wird, auf

ähnliche Weise wie die Chrysomela-Arten, gegen Zahnweh gebraucht; ebenso die Larven von *Attelabus Betulae*, *Jaceae* u. a.

Calandra granaria Fabr. (*Curculio granarius L.*) Der schwarze Kornwurm ist die Larve dieses Käfers, welcher die Grösse einer Ameise, langen Rüssel und langen, punktirten Halsschild hat. Er thut ebenfalls im Getreide grossen Schaden und soll durch Ammoniakdunst getödtet werden können.

In der dritten Abtheilung der Coleopteren, welche wir mit *Heteromera*, Ungleichgliedrige, bezeichnen, weil sie an den vier vordern Füssen fünf und an den beiden hintern vier Fussglieder haben, findet sich eine für die Medicin sehr wichtige

Familie TRACHELIDES.
Halskäfer.

Die Fühler sind einfach, sägezähnig oder wedelförmig. Der Kopf ist abgerundet viereckig oder herzförmig, durch einen Hals mit der Brust verbunden. Der Körper oft weich und biegsam. Ebenso sind die Flügeldecken nicht sehr hart, bedecken oft den Leib nicht ganz, und sind sehr schwach oder gar nicht gestreift. Die Fusskrallen sind bei vielen getheilt, so das sie vierspaltig erscheinen. Sie leben nur auf Blumen und Blättern. — Sie enthält mehrere natürliche Gruppen, von denen uns nur die der

Cantharidiae s. *Vesicantia*, Reizkäfer, hier interessirt. Der Kopf derselben ist gross, breiter als der Thorax, nach unten geneigt, oder fast perpendiculär. Die Fühler meist 11-, zuweilen auch 10- oder 9gliedrig, das zweite Glied meist das kleinste. Oberlippe und Oberkiefer hornig; die erstere ausgerandet, der andere schwach hakenförmig endigend. Die Unterkiefer nach innen an der Spitze behaart, mit viergliedrigen Tastern. Die Unterlippe viereckig, vorn ausgerandet, mit dreigliedrigen Palpen oder Tastern. Der Halsschild ist fast viereckig oder herzförmig; der Hinterleib besteht aus acht Ringen. Die Flügel sind meist vorhanden, die Flügeldecken meist biegsam, nicht horizontal, mehr oder weniger abwärts geneigt. Die Klauenhaken sind zweitheilig, mit ganzrandigen oder gezähnelten Häkchen. —

Gattung. Meloë L. Maiwurm.

Fühler fast rosenkranzförmig, 11gliedrig, meist mit kurzen, rundlichen Gliedern. Leib lang und weich, mit sehr kurzen, fast lederartigen, an den Vorderseiten eingerollten Flügeldecken, welche meist kürzer als der sehr ansehnliche, gewöhnlich dicke und breite Hinterleib sind. Die Flügel fehlen meist gänzlich. Die Häkchen an den Klauen mit zahnlosem Rande. — Die Maiwürmer halten sich auf Aeckern, Brachfeldern und selbst in lichten Waldungen, an Abhängen kleiner Hügel u. s. w. auf und leben von den verschiedensten krautartigen Gewächsen, namentlich auch Gräsern. Die Form der Meloë ist in allen

Erdtheilen repräsentirt, nur aus Australien kennt man bis jetzt noch keine.

(Brandt und Ratzeburg, medizinische Zoologie. Bd. II. p. 110. u. f. — Brandt und Erichson, Monographia Generis Meloës in Nova acta. Acad. Caesareo-Leopold. Carol. nat. curiosorum. Vol. XVI. p. 101.)

Meloë majalis Linn.
(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. Bd. II. tab. 16. Fig. 11.)

Der ächte Maiwurm lebt in Portugal, Spanien und im südlichen Frankreich und ist ganz schwarz und glatt; die Unterleibsringe haben oben am hintern Rande meist einen rostgelben oder rostrothen Saum. Er wird 7—15 Linien lang und 3—4 Linien breit. Der Kopf ist, besonders bei den Männchen, sehr gross, etwas glänzend, fein eingedrückt punktirt. Die Fühler sind ziemlich kurz, fast so lang als Kopf und Brust zusammengenommen, das letzte Glied an der Spitze ausgerandet. Die viereckige Brust ist schwach glänzend, hat eine linienförmige Furche und am Grunde eine Ausrandung und erscheint ebenfalls schwach eingedrückt punktirt. Das kleine Scutellum ist kahl und bedeckt. Die Flügeldecken schwach glänzend und fein-schwach-lederartig-runzlich. Der schwarze Hinterleib ist auf der Oberseite glänzend, an den Seiten der letztern matt.

Meloë variegatus Donavan.
(Syn. Meloë majalis Fabr.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 6.)

Der bunte od. vergoldete Maiwurm lebt in Deutschland, England, Frankreich und Italien, findet sich im Frühlinge, wie die folgenden officinellen Arten. Er ist grün mit violett-purpurrothem Schiller- und Goldglanz; die Unterleibsringe sind auf der Oberseite an den Seiten schwarz und in der Mitte auf jedem Ringe mit einem länglichen, grünen, glänzenden Fleck versehen, der einen violettlich-purpurrothen Streifen trägt. Diese Art wird 6—14 Linen lang und 3—5 Linien breit. Der purpurrothe, grünschimmernde Kopf ist stark punktirt und schwach-runzlich. Die Fühler sind fast ½mal länger als der Kopf, gleichförmig, am Grunde glänzend und roth, an der Spitze schwarz und matt. Die der Quere nach viereckige Brust ist an der Spitze und am Grunde ausgerandet, grün mit violettpurpurrothem Schimmer; auf ihrer Oberseite flach, doch uneben und durch ziemlich tief eingedrückte, ungleichmässig stehende, oft verfliessende Punkte rauh erscheinend. Die Flügeldecken sind meist viel kürzer, doch zuweilen auch länger als der Hinterleib, lederartig-runzlich, schwärzlich grün, mit röthlichem Schimmer und ungleichen Erhabenheiten, am Grunde gestreift. Der Hinterleib ist ansehnlich, auf der Unterseite glänzend grün, die Ringe aber am vordern Rande zuweilen purpurroth und gelb. Die Oberseite des Hinterleibs

ist an den Seiten schwarz, in der Mitte gefleckt. Die ziemlich starken Beine haben eine purpurviolette Farbe.

Meloë Proscarabaeus Linn.
(Abbild. a. a. O. tab. 16. f. 4.)

Der gemeine Maiwurm ist in Deutschland wohl die gemeinste Art und ausserdem sehr verbreitet von Portugall durch Spanien, Frankreich bis Schweden, Sibirien u. s. w. Er wird 5 bis 20 Linien lang und 2 bis 5 Linien breit, ist bläulich-schwarz mit violettem und röthlich violettem Schimmer, der Kopf ist schwarz-violettlich mit ziemlich tief eingedrückten, ansehnlichen, häufigen, oft sehr genäherten Punkten. Die schwarz-violetten Fühler glänzen mehr oder weniger und sind an der Spitze matt und braun. Der etwas verlängert viereckige Thorax ist am Grunde wenig, an der Spitze kaum ausgerandet und auf der Oberfläche ziemlich tief und gröblich punktirt. Die Flügeldecken sind schwarz oder schwarz-violett, meist kürzer, zuweilen aber auch länger als der ebenso gefärbte fein aderartig-runzliche Hinterleib. Die Füsse sind schwarz-purpur-violettlich. — Officinell sind: die ganzen Insekten *(Meloë majales seu Proscarabaei)*, welche frisch, getrocknet oder eingemacht angewendet werden. Man sammelt zu diesem letzterem Zwecke die beiden zuletzt beschriebenen und in Deutschland gemeineren Arten.

Die erstere ächte Linne'sche Art ist länger verkannt worden und findet hier nur ihren Platz, um ihre Verschiedenheit von der gleichnamigen Fabricius'schen Art, welche wir als *Meloë variegatus Don.* anfführten, zu unterscheiden und weil sie den officinellen Namen hergab, ohne bis jetzt vielleicht angewandt zu sein, denn die zuerst zum arzneilichen Gebrauche empfohlene Art war *M. variegatus Don.* *(M. majalis Fabr. nec Linn.)*, mit welcher aber auch zugleich häufig *Meloë Proscarabaeus* und andere eingefangen werden.

Beim Sammeln der Käfer geht man mit Vorsicht zu Werke, da sie bei der Berührung Beine und Fühler anziehen und aus allen Gelenken, besonders den Fussgelenken einen schönen, gelben, zähen, durchsichtigen Saft von sich geben, der sich mit Wasser nur langsam vermischen lässt, einen unangenehmen Geruch entwickelt, hintennach einen scharfen Geschmack besitzt und bei manchen Personen auf die Haut gebracht, Blasen zieht. Man hebt den Maiwurm daher vorsichtig mit einer Pincette auf, hält ihn über ein Gefäss mit Honig, schneidet mittelst einer Scheere den Kopf ab und wirft das Thier in den Honig. Der Vorschrift gemäss soll hierzu gereinigter Honig genommen werden; da derselbe aber dem Verderben leichter unterworfen ist, so wählt man am besten reinen, krystallisirten, rohen Honig, den man beim Einmachen der Thiere vorher etwas erwärmt. Die so behandelten eingemachten Maiwürmer *(Meloë majales melle conditae)* halten sich jahrelang.

Vorwaltende Bestandtheile: scharfe, blasenziehende Substanz, wahrscheinlich Kanthar idenkampfer. — Nach

Thiemann ist der wirksame Bestandtheil ein gelbgrünes, äusserst scharfes Harz, ausserdem enthalten die Maiwürmer Leim, Eiweissstoff, phosphorsauren Kalk und eine flüchtige widerlich riechende Substanz.

Anwendung. Man giebt die Maiwürmer in Substanz innerlich, frisch mit Honig oder Oel fein zerrieben, oder in Pulverform, — am häufigsten eingemacht als Latwerge, in welcher Form sie den Hauptbestandtheil des von einem schlesischen Bauer erkauften, bekannten, preussischen Geheimmittels gegen die Wasserscheu (*Elect. contra morsum canis rabidi Disp. Brandenb.*) und der *Potio antilyssa* des *Selle* ausmachen. Das *Hainische* Geheimmittel gegen die Hundswuth besteht nach *Raschig* aus dem Koth der Maiwürmer mit den Pflanzenresten (*Taraxacum* u. s. w.), worauf sie sassen, welcher mit Lycopodium und Wasser gekocht, der Auszug stark verdampft und mit Honig vermischt wird. Der Gebrauch dieses Mittels erfordert Vorsicht, da die Wirkung der der Kanthariden nahe kommt. Leider werden sie zuweilen zu schändlichen Zwecken gemissbraucht. (Ueber Vergiftungen mit diesem Käfer vergl. *Brand. Arch.* Bd. 12. p. 214. und *Berl Jahrb. f. d. Pharm. XXXIV.* Abtheil II p. 233.).

Den genannten officinellen Maiwürmern werden in der Wirkung die folgenden deutschen nicht nachstehen, und in Ermangelung der ersteren substituirt werden können.

Meloë reticulatus Ziegl. Der genetzte Maiwurm lebt in Deutschland und findet sich namentlich im Frühlinge. Er wird gegen 11 Linien lang und ist dunkelschwarz. Die viereckige Brust hat etwas stumpfe vordere Winkel. Die Flügeldecken sind lederartig-runzlich, ganz schwarz mit glänzenden Erhabenheiten und am Grunde excentrisch gestreift, die Schenkel schwarz.

Meloë brevicollis Panz. Der kurzhalsige Maiwurm findet sich im westlichen Europa ziemlich verbreitet, doch in Deutschland im ganzen seltener als die andern Arten. Er wird 5 — 8 Linien lang, ist schwarz-violett. Die Brust ist kurz, vorn abgestutzt, am hintern Rande ausgerandet und vor demselben eingedrückt, die Seitenränder sind gerundet; die Flügeldecken fein runzlich, schwärzlich-violett.

Meloë violaceus March. kommt in den meisten Ländern Europas vor und in manchen sehr häufig. Diese Art ist dem M. Proscarabaeus nahe verwandt und wird ohne Zweifel gleichzeitig mit ihr eingesammelt. Sie wird 5 bis 18 Linien lang, ist violett oder schwarz-violett mit verlängert-viereckiger Brust, fein punctirt und fein lederartig-runzlichen Flügeldecken.

Meloë trianthema, welche in Hindostan und China auf den Blumen der Cucurbitaceen lebt, soll dort als blasenziehendes Mittel gebraucht werden. Ausserdem haben fast alle die blasenziehende Eigenschaft im grössern oder geringern Grade. Sie ist aber immer um so stärker, je wärmer ihr Aufenthaltsort ist; auch soll das Geschlecht hierauf Einfluss haben, und die Männchen nach *Farines* am kräftigsten sein.

Gattung Mylabris Fabr. Reizkäfer.

Fühler perlschnurförmig, 11gliedrig, am Ende verdickt und fast keulenförmig. Die Glieder sind kurz, fast rundlich, ausgenommen das letzte, welches eirund ist. Der Leib ist lang, weich, der Kopf etwas breiter als der Halsschild. Die Flügel und die Flügeldecken sind entwickelt, die letztern lang, herabgebogen, abgerundet. Die Häckchen der Klauen ganzrandig. Diese Gattung kommt in zahlreichen Formen in Asien und

Africa vor, ist aber nur in wenigen in Europa gefunden worden.

Mylabris Cichorii Fabr. Der Cichorien-Reizkäfer lebt in China, Ostindien, wahrscheinlich auch auf Java, nicht in Süddeutschland. Er wird 6—16 Linien lang, hat einen schwarzen fast herzförmigen Kopf, mit Fühlern, welche um $^1/_3$ kürzer sind als Kopf und Brust zusammengenommen und grossen Augen. Die Brust ist schwarz, undeutlich viereckig mit eingedrückten Punkten und feinen Zottenhaaren dicht besetzt. Flügeldecken sind schwarz, vorn jede mit zwei fast viereckigen, bräunlichgelben Flecken, hinter diesen mit zwei bräunlichgelben gezähnten Binden, deren jede etwa $^1/_6$ der Länge der Flügeldecken einnimmt, bezeichnet. Der schwarzgefärbte Theil der Flügeldecken ist mit schwarzen, feinen Haaren dicht besetzt. — Diese Art wird in China und ohne Zweifel auch in Java *(Cantharides javanenses)* als blasenziehendes Mittel angewendet; dass sie aber die Cantharide der Alten gewesen sei, ist ungegründet, weil sie nie in Europa gefunden wurde. Diese Annahme bezieht sich vielmehr auf:

Mylabris variabilis Fabr. (*M. Cichorii Oliv.*), *M. Ononis Dahl* und *M. Füsselini Panz.*, welche in Farbe und Zeichnung der M. Cichorii Fabr. ähneln und im südlichen Europa vorkommen. — *Mylabris Sidae Fabr.* (*M. pustulata Oliv.*), welche man ebenfalls als die Cantharide der Alten mit Unrecht bezeichnete, kommt am Kap vor und ähnelt zwar der M. Cichorii, ist aber schmäler und hat schwarze Flügeldecken, deren jede vorn mit zwei rostrothen Punkten, dann mit zwei rostrothen tief gebuchteten und gezähnten Querbinden, deren jede in der Breite etwa $^1/_9$ der Flügeldecken-Länge hat, bezeichnet ist. Das ganze Thier wird 8—12 Linien lang. — Ausser dem blasenziehenden Princip geben die Flügeldecken an Aether auch ein gelbes Oel ab.

Gattung Lytta Fabr. Pflasterkäfer.

(Cantharis Schaeff.)

Fühler fadenförmig, 11gliedrig, an der Spitze stets verdünnt, mit verlängert walzenförmigen Endgliedern, deren letztes verkehrt-kegelförmig ist. Der Leib lang, fast walzig, mit Flügel und Flügeldecken; die letzten sind ziemlich weich, häutig-lederartig, länger als der Hinterleib, die Seiten derselben nach abwärts geneigt, die innern Ränder neben einander liegend, die hintern bogenförmig. — Sie leben auf Blumen, die Larven aber in der Erde in verschiedenen Welttheilen, lieben aber wärmere Klimate.

Lytta vesicatoria Fabr.

(Syn. Cantharis vesicatorius Latr. Meloë vesicatorius Linn.)
(Abbild. Brandt und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XVIII. fig. 1—6.)

Der gemeine Pflasterkäfer oder die spanische Fliege ist ein lange bekanntes und als Arzneimittel benutztes Insekt, welches, ausser im südlichen Europa, in manchen Jahren auch in Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Ungarn, Schweden, Russland und Sibirien in ungeheurer Menge einheimisch vorkommt. Sie halten sich auf mehreren Sträuchern, als: Eschen, mehreren Geisblatt-Arten, der Rheinweide, spanischem Flieder u. a. auf und werden 5—6 Linien lang und 2—3 Linien breit. Der Kopf ist fast

viereckig-herzförmig, fein punctirt und mit goldig-grünen Zottenhaaren besetzt; die Stirn flach und der gewölbte Scheitel in der Mitte durch eine tiefe Längsfurche eingedrückt. Die zwei grossen, flachen, länglich-eiförmigen Augen sind dunkelbraun, matt; die Fühler sind 11gliedrig, fadenförmig, das erste Glied trichterförmig-keulenförmig, nach oben sehr verdickt, grün, fein behaart, das zweite ist das kleinste und rundlich, das dritte kürzer als das erste, und das letzte ist verkehrt-walzenförmig-kegelförmig, etwas gekrümmt und unter der Spitze etwas verdickt. Beim Männchen sind die Glieder länger und dicker als beim Weibchen. Der fast viereckige Thorax ist fein weisslich, zottig, grün mit Goldglanz und fein punctirt, an den fast geraden Seiten nach vorn breiter und winklich vorspringend; am vordern Ende fast dreieckig, am hintern gerade. Das Schildchen tritt deutlich hervor, ist dreieckig, goldig-grün mit zwei Längseindrücken. Die Oberseite des Hinterleibes ist grünlich-violett, die Seiten neben den Stigmaten schwarz; der Hinterleib beim Männchen länger und behaarter. Die Flügeldecken sind lang und schmal, fast gleich breit, ganz am Ende stumpf zugerundet, meistens ein wenig länger als der Leib, mit zwei zarten Längsrippen und sehr feinen netzartigen Runzeln; oben hochgrün, theils mehr oder weniger ins Gold- und Kupferfarbige schimmernd, glänzend, unten braun, gegen das Licht gehalten braun durchscheinend, dünn wie Papier, etwas biegsam. Sie liegen flachgebogen, gerade, längs dem Leib, decken sich nur lose. Die Flügel sind sehr dünn, geadert, hellbraun, durchsichtig. Die Beine sind fein behaart, schlank; das untere Ende des Schienbeins trägt beim Männchen einen, beim Weibchen zwei Dorne. Alle goldig-grünen Theile schimmern von der Seite betrachtet mehr oder weniger ins Blaue. — In unsern Gegenden erscheinen sie etwas gegen Ende Mai und halten sich bis in den Juli auf genannten Bäumen, welche sie oft ganz bedecken und am Ende ganz kahl fressen. Sie verbreiten, wenn sie in einiger Menge beisammen sind, einen eigenthümlichen, höchst widrigen, schon in einiger Entfernung wahrnehmbaren Geruch, der dem der getrockneten Insekten ähnelt. (Beobachtungen über Fortpflanzung der Canthariden und Vorschläge zur Cantharidenzucht s. Brandt und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. p. 119. Zier in Brand. Arch. Bd. XXIII u. Bd. XXIV.). — Officinell ist: das ganze Insekt, Cantharide, spanische Fliege *(Cantharides)*. Man sammelt sie vor Sonnenaufgang, wenn der Tag graut, schüttelt sie von den Bäumen und Sträuchern, von denen sie leicht abfallen, und liest sie mit trocknen Händen auf, indem man sie nur lose anfasst. Wenn es angeht, legt man weisse Tücher unter, wodurch sie leichter zu sammeln sind. Auch ist es gut das Gesicht, besonders die Augen zu verwahren, dass kein Insekt hineinfallen kann. Dann werden sie mit heissem Wasser oder Essigdämpfen, Weingeist u. s. w. getödtet. Am tauglichsten ist hierzu Terpentinöl oder das Oel

von Labiaten. Man bringt die Canthariden in ein schickliches Gefäss, besprengt sie mit wenig dieser Oele, schwenkt und rührt sie durcheinander und bedeckt das Gefäss. In ein paar Minuten sind sie todt. Nach *Herrmann* werden die Canthariden am leichtesten durch Aetzammonium getödtet. Das Trocknen der dünnausgebreiteten Insekten muss schnell an warmen luftigen Orten oder in künstlicher Wärme, in einer Dörre vorgenommen werden, bis sie ganz zu Pulver zerreibbar sind. Trocknet man sie im Sonnenscheine, so nehmen sie eine saphirblaue Farbe an, die im Dunklen wieder verschwindet. Der Vorsicht wegen siebt man sie nach dem Trocknen ab, um etwa daranhangende andere Insekten oder Larven zu entfernen, wonach man sie in verschlossenen Glasflaschen, die mit engem Halse versehen sind, eine halbe Stunde in kochendem Wasser erhalten kann, um alle Insekten-Larven zu tödten. Man bewahrt sie in wohlverschlossenen Gefässen an trocknen Orten auf, wobei die gutgetrockneten Insekten ihre Gestalt, Farbe u. s. w. unveränderlich beibehalten. — *Vorwaltende Bestandtheile:* Cantharidenkampfer, *(Chantharidin)* (s. Bd. I.) welcher neueren Erfahrungen zu Folge, vorzüglich in den innern, weichern Theilen, dem Hinterleib, Eierstock u. s. w., nicht, wie man früher glaubte, in der äussern festen Bedeckung, Kopf, Brust und Flügeldecken enthalten ist.

Nach *Robiquet* enthalten die Canthariden: Cantharidenkampfer, gelbes, fettes Oel und grünes, festes Fett (oder Harz), eine gelbe, in Wasser und Weingeist lösliche thierische Substanz, eine schwarze nur in Wasser und Weingeist lösliche Substanz, Harnsäure, Essigsäure und wahrscheinlich Phosphorsäure (über *Thouvenels* Untersuchung s. *Crells* chem. Journ. Bd. 5. p. 146., über *Beaupoils* Analyse s Annales de Chemie Bd. 48. p. 29. und über *Ures* Versuche Mag. f. Pharm. Bd. 8. p. 307.). — Die Canthariden wirken äusserlich hautröthend und später blasenziehend. In kleinen Gaben innerlich genommen vermehren sie die Thätigkeit der Schleimhäute und die Harnabsonderung, in grössern Gaben wirken sie heftig reizend, erzeugen Entzündung, afficiren dabei heftig das Nervensystem, vermehren die Harnabsonderung bis zum Abgang von Blut und bringen Priapismen und ganz unnatürlich erhöhten Geschlechtstrieb hervor. In zu grossen Quantitäten erzeugen sie alle Symptome der Magen- und Darm-Entzündung und können in Folge derselben den Tod herbeiführen.

Güte, Verwechslung. Die Güte der Canthariden besteht darin, dass sie frisch, unversehrt und nicht von Insekten zernagt sind. Sehr häufig ist letzteres der Fall, wenn sie nicht mit aller Sorgfalt getrocknet und aufbewahrt werden. Es wurden in neueren Zeiten sehr viele Vorschläge zur Erhaltung der Canthariden gemacht. *Derheims* empfiehlt Chlorkalk in kleinen Stückchen auf den Boden der Gefässe gelegt, es fragt sich jedoch, ob derselbe nicht verändernd auf die Canthariden wirke; *Bianchelli* empfiehlt etwas Weingeist in die Flasche zu bringen und sie vor dem Lichte zu bewahren. Die mit Terpentinöl getödteten Canthariden hielten sich in der Regel sehr gut. *Nivet* fand, dass die ältere Methode, die Larven in den Canthariden durch Campher zu tödten am zweckmässigsten sei; nur werden die *Anthrenus*-Larven nicht davon zerstört. *Virey* schlägt gegen diese und die von *Dermestes* Naphta vor. In jedem Falle müssen sie, wie erwähnt, sorgfältig getrocknet und verwahrt werden. — Als Canthariden zerstörende Insekten

werden genannt: *Acarus domesticus Latr. Gamarus coleopteratorum Latr.*, *Tinea flavifrontella*, *Anthrenus museorum* und *Anobium paniceum Fabr.* **Limouzin-Lamotte** behauptete, dass der durch Insekten bewirkte pulverartige Abgang der zerstörten Canthariden *(Wurmmehl)*, noch eben so wirksam sei, als die frischen Canthariden. **Farines** widerlegte diese Annahme durch Versuche, welche zeigten, dass frische, unzerstörte Canthariden am wirksamsten sind, und dass sie um so weniger wirksam seien, je mehr sie von Insekten zerstört sind; der wirksamste Theil ist nach diesen Versuchen der weiche Hinterleib; Flügeldecken, Flügel, Fühler und Füsse zeigten sich ohne Wirkung. Das Wurmmehl und die Larvenexcremente wirkten nur, insofern ihnen noch unzerstörte Cantharidensubstanz beigemengt war. **Ziers** Veruche *(Brandes Arch.* a. a. O.) zeigten zwar, dass die äussern Bedeckungen nicht ganz ohne Wirkung seien; doch fand derselbe auch, dass im Innern des Leibes der Hauptsitz des blasenziehenden Princips sei, und zwar fand er den Eierstock am heftigsten blasenziehend; daher die grossen weiblichen Insekten den kleinern männlichen vorzuziehen sind. Verfälschungen der Canthariden mit Bleischroot, um das Gewicht zu vermehren und mit andern grünen, glänzenden Käfern z. B. den **gemeinen Goldkäfer** *(Cetonia aurata)* sind selten, kamen aber doch vor. Letztere kommt im Juni und Juli auf **Hollunder**, **Rosen** u. s. w. häufig vor, wird gegen $^3/_4$ Zoll lang und fast $^1/_2$ Zoll breit, ist grün, goldglänzend, mit ovalem flachgedrücktem Leib, in Verhältniss kleinem, halbkreisrundem Halsschild und Kopf mit viereckigem Kopfschild, blättrigen Fühlern und kurzen Beinen. Auch der eigenthümliche widerliche Geruch der Canthariden, an welchem man sie schon von Ferne erkennt, lässt eine Verwechselung mit andern grünen, geruchlosen Käfern nicht leicht zu.

Anwendung. Man gibt die Canthariden in Substanz, in Pulverform, innerlich in sehr geringen Dosen ($^1/_4$ bis 1 Gran und darüber, mit Zucker u. s. w. abgerieben), auch in Pillenform, unschicklicher in Emulsion und Abkochung, selten, besonders bei Wassersucht, gegen Hydrophobie u. s. w. stets mit Vorsicht. Meistens werden sie äusserlich als Reizmittel auf die Haut angewendet, um Blasen zu erregen oder Eiterung zu unterhalten. — Präparate hat man: **Tinctur** *(Tinct. Cantharidum)*, **Spanisches Fliegen- oder Vesicatorpflaster, gewöhnliches und immerwährendes** (**Janinisches**) *(Empl. vesicatorium seu Cantharidum ordinarium* und *perpetuum Janini)*; ferner **Salbe** *(Unguentum Cantharidum, irritans* und *epispasticum)*.

Lytta Gigas Fabr.
(Syn. Cantharis Gigas Oliv.)
(Abbild. *Brandt* u. *Ratzeb.* a. a. O. tab. XVIII, fig. 14 u. 15.)

Der **grosse Pflasterkäfer** ist in **Guinea**, am **Senegal** und in **Ostindien** zu Hause. Er wird gegen 8—12 Linien lang, gegen drei Linien breit und ist von Farbe dunkelviolett. Der Kopf ist gross, viereckig, fein punctirt, kahl, glänzend, die Stirn fast flach und der starkgewölbte Scheitel mit schwacher Längsfurche versehen. Die Fühler sind fadenförmig, das erste Glied wie bei Lytta vesicatoria, aber fast so lang als das dritte. Der oben viereckige Thorax ist glatt, glänzend, nach vorn etwas verschmälert, punctirt, mit mässig hervortretenden Seitenrändern. Die Brust zeigt auf der Unterseite einen braunrothen Fleck, sie ist, so wie der Bauch glatt und glänzend, mit sehr feinen, schwarzen, einzelnen, anliegenden Haaren. Die Flügeldecken sind fein-körnig chagrinirt mit fei-

nen, steifen, anliegenden, die Beine stark mit feinen schwarzen dicht anliegenden Haaren bedeckt; Kopf, Thorax, Flügeldecken, Seiten und Bauch sind violett, Fühler und Beine mehr schwärzlich violett. — Vor einigen Jahren kam diese Art unter dem Namen: ostindische Canthariden, blaue Canthariden (*Cantharides coeruleae*) in beträchtlicher Menge in den Handel, sind jetzt aber ziemlich selten. *Geiger* fand an denselben keinen so auffallend widrigen Geruch, wie bei den grünen, sie sollen aber kräftiger und schneller als die gewöhnlichen wirken.

Lytta violacea Brandt u. Ratzeb.
(Syn. Lytta coerulea Pharmacolog. z. Th. Lytta Gigas mas Leuckart.)
(Abbild. Brdt. und Ratzeb. a. a. O. tab. XVIII. fig 10.)

Der violette Pflasterkäfer ist ebenfalls in Ostindien zu Hause und wurde bisher immer für das Männchen der vorigen Art gehalten. Sie unterscheidet sich von derselben durch geringere Grösse, indem sie nur 6—8 Linien lang und $2^1/_2$ Linie breit wird, durch den Mangel des braunrothen Fleckens auf der Brust und hinten verbreiterte Flügeldecken. Auch ist das dritte Fühlerglied bei dieser Art länger als das erste. — Ueber Anwendung gilt das bei der Lytta Gigas gesagte mit der sie vermischt im Handel vorkam.

Von den in andern Ländern gebräuchlichen Pflasterkäfern sind noch zu erwähnen:

Lytta atomaria Germ. Der schwarztüpfliche Pflasterkäfer findet sich in Brasilien und soll dort die Stelle unserer Cantharide vertreten. Er wird 6—7 Linien lang; Kopf, Thorax, Flügeldecken und Hinterleib sind mit weisgrauen Haaren dicht besetzt, welche aber schwarze, kahle Punkte zwischen sich lassen. Diese sind auf den Flügeldecken ansehnlicher und deutlicher, auf dem Bauch, Kopf und Thorax kleiner und besonders die der letztern undeutlicher, Fühler und Beine sind schwarz.

Lytta vittata Fabr., der gebänderte Pflasterkäfer oder die Kartoffelfliege lebt in Nordamerica häufig auf Kartoffeln und wird dort als blasenziehendes Mittel angewendet. Er wird 6—7 Linien lang und hat den Habitus der gewöhnlichen Cantharide, aber einen röthlich-gelbbraunen Kopf, dessen sehr gewölbter Scheitel mit zwei fast halbmondförmigen dunkelbraunen Flecken gezeichnet ist. Der Thorax ist langgezogen viereckig, röthlich-gelbbraun, oben mit zwei parallelen braunschwarzen Längsstreifen; beide Theile sind dicht mit Haaren besetzt. Die Flügeldecken sind gelbbraun mit zwei braunschwarzen, breiten Längsstreifen. Die übrigen Theile des Körpers sind röthlich-braun oder braunschwarz. — Die aus diesen Käfern bereitete Tinctur soll sehr heftig wirken. *Dana* stellte aus denselben Cantharidenkampher in krystallinischen Blättchen dar.

Lytta marginata Fabric. Der gerandete Pflasterkäfer kommt ebenfalls in Nordamerica, besonders in Maryland vor und besitzt bedeutende blasenziehende Eigenschaften. Er wird 6—7 Linien lang, hat einen mit gelblich-weissgrauen, anliegenden Haaren bedeckten Körper. Der verlängert-viereckige Thorax, die feinchagrinirten Flügeldecken, mit Ausnahme der Ränder, und der Bauch sind jedoch kahl und schwarz. Die Flügeldecken-Ränder sind mit graulichweissen Haaren besetzt.

Lytta atrata Fabr. Der schwarze Pflasterkäfer lebt

ebenfalls in Nordamerica und soll wie die vorige Art blasenziehend wirken. Er ist kleiner und wird nur 5 Linien lang, hat einen sehr gewölbten, fast rundlichen Kopf, der so wie alle übrigen Körpertheile kahl und pechschwarz ist. Die Fühler sind etwa halb so lang als der Leib.

Lytta cinerea Fabr. Der graue Pflasterkäfer ist auch in Nordamerica, namentlich in Pensylvanien zu Hause, wird 6 — 6½ Linie lang und zeichnet sich durch das erste sehr verlängerte Fühlerglied aus, welches viermal grösser als das dritte ist. Der Körper ist durch anliegende dichtstehende Haare gelblich-weissgrau; Fühler und Beine sind schwarz.

Lytta ruficeps Illig. Der rothköpfige Pflasterkäfer ist auf Sumatra und Java einheimisch, wo er nach *Waitz* angewandt und seiner ausserordentlichen blasenziehenden Eigenschaft wegen sehr gerühmt wird. Er wird 6 — 8 Linien lang, ist schwarz und hat einen abgerundet-viereckigen rostrothen Kopf. Fühler und Leib sind sehr verlängert; die Brust ist fein-weichhaarig.

Lytta trimaculata Fischer *(Mylabris Billb. Cantharis Oliv. Meloë Cyril.)*, lebt im Orient, Ungarn, Italien und dem südlichen Russland. Nach *Keferstein* soll dieser Käfer im südlichen Europa zum Blasenziehen gebraucht werden. Die Fühler sind perlschnurförmig, 11gliedrig, gegen das Ende hin allmählig verdickt; die obern Glieder sind kurz, fast rundlich, das dritte walzenförmig-trichterförmig, so lang als das erste. Kopf, Tharax, Hinterleib, Brust und Beine sind schwarz. Die Flügeldecken sind bräunlich-gelb, mit einem vordern, länglichen, kleinen und einem hintern, grössern, bindenförmigen, schwarzen Fleck. Das ganze Thier erreicht eine Länge von 6 — 8 Linien.

Aus der Familie *Melasomata*, Schwarzkäfer, ist anzuführen: *Tenebrio Molitor.* L. Der Müller oder Mehlwurmkäfer hauset im Mehl, wird etwa einen halben Zoll lang und ½ Linie dick, ist fast cylindrisch, oben glänzend schwarz, unten braunroth, mit an die Brust angefügtem Kopf, 11gliedrigen, fadenförmigen, nach aussen dicker werdenden Fühlern, deren letzte Glieder kugelig sind. Thorax viereckig, so breit wie die, den langen, gleichbreiten, flachen Leib, nur oben deckenden, gestreiften Flügeldecken und kurze, starke Beine. Die ockergelbe Larve desselben ist glänzend, mit cylindrischem, aus 12 Ringen bestehendem, ziemlich hartschaaligem Leib, 6 Beinen und einem Stielchen am Schwanz und als Mehlwurm bekannt, welcher im Mehl und in mehligen Speisen oft vielen Schaden anrichtet. — Man füttert damit kleine Singvögel, besonders Nachtigallen u. s. w. Die Larve von dem im Orient vorkommenden *Tenebrio polychrestus* wird von den türkischen Weibern verspeist, um fett zu werden.

Pimelia sulcata Fabr. Der gefurchte Feistkäfer kommt im Orient vor und ist ein schwarzer Käfer, mit 10gliedrigen, rosenkranzförmigen Fühlern, ohne Endknöpfchen, mit grossem, fast viereckigem Kinn und kurzen halbmondförmigen Halsschild; die Schienen der kurzen Füsse haben einen doppelten Sporn; die verwachsenen Flügeldecken umfassen den sehr grossen, eiförmig gewölbten, nach vorn sich plötzlich verschmälernden Hinterleib. — Er wird im Orient gegen Ohrenschmerzen und den Scorpionstich innerlich und äusserlich gebraucht.

Aus der Abtheilung *Pentamera* erwähnen wir der Familie *Lamellicornes, Blätterhörner.*

Lucanus cervus L. Der Hirschkäfer lebt besonders in Eichenwaldungen in faulem Holze an Bäumen und fliegt bei Abend. Er ist ein 2 Zoll langer und längerer, schwarzer Käfer mit dunkel kastanienbraunen, glänzenden Flügeldecken, breitem Kopf, 10gliedrigen, vorn blättrigen Fühlern; von welchen sich das grössere Männchen vorzüglich durch die 1 Zoll langen und längeren, horizontalabstehenden, etwas ein-

wärtsgebogenen, vorn gabelförmigen, innen mit einem starken Zahn besetzten, Hirschgeweih ähnlichen, braunen Oberkiefer auszeichnet, während das kleinere Weibchen nur 2—3 Linien lange, halbmondförmiggebogene hat. — Er war ehemals officinell. Man gab ihn gepulvert als harntreibendes Mittel und legte ihn äusserlich als schmerzstillend auf. — Als Präparat hatte man: gekochtes Oel *(Ol. Scarabaei cornuti)*, welches man wie Scorpionöl gebrauchte. Die Hörner oder geweihähnlichen Kinnbacken hing man Kindern gegen Fieber, gegen unwillkührliches Urinlassen u. s. w. als Amulet um.

Melolontha vulgaris Fabr. *(Scarabaeus Melolontha* Linn.). Der gemeine Maikäfer. Erscheint bei uns sehr häufig im Mai, hauset auf Bäumen und wird 1—1¼ Zoll lang, 4—6 Linien breit und ist ein dicker, rothbrauner Käfer, mit kurzem, verdicktem, zurückgezogenem, hornigem Oberkiefer ohne Zähne, hornigem, gezähntem Unterkiefer, 10gliedrigen, vorn mit Blätterkolben versehenen Fühlern, weche bei den Männchen grösser als bei den Weibchen sind, querviereckigem, vorn schmälerem, schwarzem, behaartem Halsschild, kleinem Schildchen, länglich eiförmigen, sich in einen Schwanz endigenden, schwarzem, aufgetriebenem Hinterleib mit weissen Einschnitten an den Seiten und starken 5gliedrigen Füssen. Sie kommen alle paar Jahre oft in ungeheurer Menge aus der Erde hervor, und nähren sich von dem zarten Laub, Blumen und Zweigen der Bäume, welche sie oft ganz entblättern; sie riechen etwas widerlich. Die 1½ Zoll lange, dicke, wurmförmige, weisse, 6füssige Larve mit braungelbem Kopf ist unter dem Namen Engerling, Glimme, Quaden bekannt, lebt ein paar Jahre unter der Erde, ehe sie sich verpuppt und richtet durch Abfressen der Wurzeln an Pflanzen ebenfalls oft grossen Schaden an. — Ehemals waren die Maikäfer officinell unter dem Namen: *Scarabaeus stridulus, Melolontha.* Sie wurden in Honig eingemacht (*Melolonthae conditae)* und ähnlich den Maiwürmern gegen Wasserscheu gebraucht. Auch hält man sie für ein Aphrodisiacum. Ihre Anwendung erfordert Vorsicht, da sie ähnliche scharfe Eigenschaften, wie die Maiwürmer, haben. Auch als Nahrungsmittel sollen die eingemachten Maikäfer (?) in südlichen Ländern benutzt werden. Dem Geflügel, gemeinen und welschen Hühnern sind sie ein beliebtes Futter, aber zu viele sind ihnen schädlich. Der braune Saft, welchen die Maikäfer von sich geben, kann als Malerfarbe benutzt werden.

Scarabaeus Hercules L. Der Herkuleskäfer, Riesenkäfer ist in Südamerica einheimisch. Es ist ein 5 Zoll langer und 1½ Zoll breiter, schwarzer Käfer, mit graugrünen, schwarzgetüpfelten Flügeldecken. Das Männchen trägt ein grosses, gebogenes Horn auf dem zurückgebogenem, gezahntem Kopfe und ein ebenfalls grosses, nach vorn gerichtetes, gezähneltes, unten behaartes am Halsschild. — Er wird in einigen südlichen Ländern zum Putz gebraucht.

Geotrupes Stercorarius Latr. *(Scarabaeus Stercorarius* L.). Der Rosskäfer, Mistkäfer, hält sich besonders im Pferdemist auf, ist gegen 1 Zoll lang, oben schwarz, unten violett, breit-oval, gewölbt mit 11gliedrigen, vorn blättrigen Fühlern, hornigem, hervorragendem Oberkiefer, rhomboidalem Kopfschild, mit vorragender Spitze, quergerändeltem Halsschild und Schildchen und gefurcht-punctirten Flügeldecken. — Er wurde unter dem Namen *Scarabaeus pilularis*, als harntreibendes Mittel, gegen Augenkrankheiten u. s. w. gebraucht.

Aus der Familie *Serricornes*, Sägehörner, erwähnen wir: *Gibbium Scotias* Scop. als einen Feind der Naturaliensammlungen, wo die Larven oft vielen Schaden anrichten; mit einfachen, borstenförmigen, vor den nicht vorstehenden Augen eingelenkten, haarigen Fühlern, fast kugeligem Kopf, kurzer Brust, kugelförmigem Hinterleib, glänzend

kastanienbraunen, verwachsenen Flügeldecken, welche den Hinterleib umfassen, und haarigen Füssen.

Ptinus fur L. Die Larven dieser Bohrkäfer sind den Herbarien sehr verderblich. Der gelbbraune Käfer hat fadenförmige Fühler, welche wenigstens so lang sind als der Kopf, ohne verdickte Endglieder, vorspringende Augen, kappenförmigen, vierzahnigen Halsschild, fast ovalen Hinterleib und Flügeldecken, welche mit zwei weissen Streifen und Punkten gezeichnet sind.

Anobium pertinax Fabr. lebt in Häusern, und ihre Larve bohrt Löcher in Holzwerk, Bücher und Naturalien. Von den 11 Gliedern der Fühler sind die drei Endglieder grösser. Der Käfer ist braun, die Brust ungleich mit zwei rostrothen Punkten, der Leib oval-walzig, vorn und hinten zugerundet, die Flügeldecken gestreift. — Wenn sich Männchen und Weibchen locken wollen, so stossen sie mit ihren Kiefern mehrmals schnell hintereinander an das Holz, so dass dieses wie der Schlag einer Taschenuhr lautet und die Todtenuhr genannt wird.

Lampyris noctiluca L. Der gemeine Leuchtkäfer, das Johanniswürmchen ist ein etwa 4 Linien langer und 1 Linie breiter, schmächtiger, schwarzbrauner Käfer, mit vom Halsschild überdecktem Kopf, an der Wurzel sehr genäherten Fühlern, flachem, schwarzem, weichem Leib und sehr biegsamen Flügeldecken, welche dem Weibchen ebenso wie die Flügel fehlen. Beide haben unten an den drei letzten Bauchringen einen gelben Fleck, welcher bei Nacht ein phosphorisches Licht verbreitet.

Elater noctilucens L. Der leuchtende Schnell- oder Springkäfer lebt in Südamerica, wird gegen 1 Zoll lang, mit gelbem Fleck auf beiden Seiten des Halsschildes und scharfer Spitze unten am Brustbein nach hinten, welche in eine entsprechende Vertiefung passt. Durch schnelles Einspringen der Spitze in die Vertiefung springt er, wenn er auf dem flachen Rücken liegt, in die Höhe. Dieser Käfer leuchtet Nachts so hell an den gelben Flecken, dass man dabei lesen kann und die Südamericaner benutzen ihn als Leuchte.

Aus der Familie *Creatophagi*, Raubkäfer ist zu erwähnen: *Carabus auratus* L. Der Goldlaufkäfer, Goldhahn, welcher häufig auf der Erde, auf Feldern, Wiesen und in Gärten vorkommt. Er wird 1 Zoll lang und länger, hat keine Flügel und ist oben goldgrün glänzend, unten braun, mit grossem Kopf, kurzen, fadenförmigen Fühlern, starken hornartigen, an der Spitze einwärtsgebogenen Kinnbacken, 2gliedrigen innern Kiefertastern, vorstehendem Oberkiefer, länglich eiförmigem Körper, schmälerem Halsschild als der Hinterleib, 3 erhabenen, breiten Rippen auf den Flügeldecken und langen, starken, 5gliedrigen, gelbbraunen Füssen. Es sind sehr schnelllaufende Käfer, die sich von andern Insekten, Würmern u. s. w. nähren und darum sehr nützlich; bei Gefahr spritzen sie einen stinkenden Saft von sich; sie sollen mit den officinellen Meloë-Arten verwechselt worden sein. — Blei und Hornung unterwarfen dieselben einer chemischen Untersuchung und fanden darin; Osmazom in grosser Menge, freie Ameisensäure, Fett, eigenthümlich thierische Farbstoffe, Faser- und Eiweissstoff, Kalksalze und phorphorsaure Ammoniaktalkerde.

Carabus ferrugineus, der rostfarbige Laufkäfer, — *Carabus chrysocephalus*, der goldköpfige Laufkäfer. — und *Carabus cupreus*, der kupferfarbige Laufkäfer, werden wie die Rüsselkäfer gegen Zahnweh angewandt. — *Carabus saponarius* Oliv. der Seifenkäfer lebt in verschiedenen Gegenden Asiens und soll eine Substanz bereiten, welcher sich die Eingeborenen als Seife bedienen.

ORDNUNG HEMIPTERA. HALBDECKFLUEGLER.

(Rhyngota Fabr.)

Die Flügel und Flügeldecken sind meist vorhandeu, fehlen aber auch zuweilen und zwar entweder beide oder nur die erstern. Die Flügeldecken sind bei den einen an ihrer obern Hälfte hart und lederartig, an der Spitze häutig und kreuzen sich meistentheils; bei den andern sind sie gleichförmig, nur dicker und grösser, halbhäutig, undurchsichtig und gefärbt, oder durchsichtig und aderig. Kopf, Brust und Hinterleib folgen immer unmittelbar, sehr gedrängt und der ganzen Breite nach auf einander. Die Fühler sind faden- oder borstenförmig, 4- bis 11gliedrig, selten 13- bis 14gliedrig, meistens kurz und unter den Augen eingelenkt. Die Nebenaugen fehlen bei einigen ganz, bei andern sind zwei, selten drei vorhanden. Die Mundtheile sind sehr lang gezogen, zu einer meist gegliederten, walzen- oder kegelförmigen, nach unten oder gegen die Brust umgelegten, oder selbst weit in den Körper hineingehenden und hervorziehbaren, zum Saugen bestimmten Röhre vereinigt. Die Taster fehlen ganz. Das Schildchen ist oft sehr gross; die Beine sind entweder zum Gehen oder zum Hüpfen oder zum Schwimmen eingerichtet. — Die Verwandlung ist meist unvollkommen, d. h. in allen drei Zuständen finden sich dieselben Formen und dieselbe Lebensart, es entwickeln sich nur allmählig die Flügel und der Umfang des Körpers vergrössert sich. Bei einigen erleiden die Männchen eine vollkommene Metamorphose. — Sie leben im Wasser, oder sind Schmarotzerthiere auf Pflanzen und nähren sich von pflanzlichen oder thierischen Säften, indem sie mit den Borsten ihres Rüssels in die Oberhaut einstechen, und die Säfte durch die Röhre einsaugen.

Man theilt sie in zwei Ordnungen ein: *Homoptera* und *Heteroptera*. Bei der ersten sind die Flügeldecken durchaus von gleicher Substanz und der Schnabel entspringt vorn am untersten und hintersten Theile des Kopfes; bei der zweiten Abtheilung entspringt der Schnabel an der Stirn und die Flügeldecken sind von zweierlei Substanz gebildet, an der Basis lederartig und an der Spitze häutig.

Die erste Abtheilung enthält die Familien *Gallinsecta* (Schildläuse), *Aphidii* (Blattläuse), *Psillidae* (Afterblattläuse), *Cicadariae* (Cicaden).

(J. Ch. Fabricius Systema Rhyngotorum. Brunswig 1803. 8. — C. Stoll Cicaden und Wanzen. Aus dem Holländischen von Winterschmidt. Nürnb. 1781.)

Familie: GALLINSECTA,

Schidläuse, Gallinsekten.

Kleine, plumpe, undeutlich gegliederte, weiche Thierchen, an deren Körper man noch kaum die drei Regionen unterschei-

den kann. Die Weibchen sind ungeflügelt mit langen, dünnen, röhrenartig zusammengelegten Fresswerkzeugen. Die Männchen haben zwei Flügeldecken (die auch bei einigen Arten fehlen), hinter welchen zuweilen Schwingkolben stehen, zwei lange Fäden am hintern Ende des Abdomen, aber keine Fresswerkzeuge.

Gattung Coccus L. Schildlaus.

Die Weibchen haben 8gliedrige, sehr genäherte Fühler; der Kopf ist abgerundet und kaum vom übrigen Körper unterschieden. Schenkel- und Schienbeine ziemlich lang; die Tarsen aus drei oder vier Gliedern bestehend, am Ende mit einem einzigen Häkchen, der Hinterleib 6- bis 8gliedrig. — Die Männchen sind kleiner und schlanker, haben einen deutlicher gesonderten Kopf, längere, aus höchstens 11 Gliedern bestehende, Fühler, zwei längliche, abgerundete, nur mit zwei Nerven durchzogene, weisse, fein-hautartige Flügeldecken und am Ende des Hinterleibs zwei lange, auseinandergehende Fäden. — Die Männchen verwandeln sich durch wahre Verpuppung; die Weibchen vergrössern sich nur nach der Begattung. Einige setzen sich für immer auf den Gewächsen, worauf sie leben, fest; andere laufen, wenn sie durch Umstände dazu gezwungen werden, bis an ihren Tod. Bei Species aus warmen Climaten bilden sich in einem Jahre mehrere Generationen aus. Einige Arten legen die Eier zwischen die Bauchhaut und die Pflanze, worauf das Thier stirbt, vertrocknet und so gleichsam einen bedeckenden Eierschild bildet. Die Arten dieser Gattung sind sehr verbreitet. Die der südlicheren Gegenden geben häufig herrliche Farben; übrigens schaden sie den Gewächsen durch ihren Stich.

Coccus Cacti Linn.

(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig. 5—12. und fig. 16 u. 17.)

Die Nopal-Schildlaus oder die wahre Cochenille ist ein seit 1526 in Europa bekanntes Insekt. — Sie findet sich auf mehreren Arten aus der Familie der Cacteen z. B. *Cactus (Opuntia) coccionellifer*, *Opuntia*, *Tuna*, *Peirescia* u. andere, besonders in verschiedenen Provinzen Mexicos. In den neuern Zeiten zieht man sie auch in Mallaga, auf den Inseln Malta und Java und in neuester Zeit in Algier. Man trifft sie auch nicht selten bei uns in Treibhäusern an. Weibchen und Männchen sind bläulich-roth gefärbt. Das erstere ist eiförmig-länglich, flügellos, hat im begattungsfähigen Zustande einen ziemlich grossen Kopf mit kurzen, dicken, fast pfriemenförmigen, 8gliedrigen Fühlern, einen 3gliedrigen, auf der Unterseite runzlichen Rumpf, welcher die drei Fusspaare trägt. Der Hinterleib besteht aus 7—8 Ringen. — Beim Männchen ist der Kopf abgerundet-dreieckig mit dicken, fast fadenförmigen 10-gliedrigen, behaarten Fühlern. Die Flügel desselben sind sehr lang und schmal mit einem an der Basis getheilten, schwach-

gabeligen Nerven, weiss bestäubt. Der Hinterleib besteht aus 7 Ringen und trägt 2 schneeweisse Schwanzborsten, welche $2\frac{1}{2}$ Mal länger als der Leib sind. — Wo man die Cochenille zieht, hält man dieselbe während der wärmsten Jahreszeit im Freien und verwahrt die abgebrochenen Zweige der Pflanzen mit den Thieren während der Regenzeit sorgsam in den Hütten. Sie wachsen hier so weit heran, dass sie gebären, und verbreiten sich nach dem Aussetzen im Frühjahre schnell wieder über alle Blätter. Nach dem Auskriechen werden die Weibchen gleich von den Männern wieder befruchtet und legen Eier, in welchem Stadium sie 8 Tage verweilen, dann 14 Tage als Larven, 8 Tage als Nymphen und 14 Tage als ausgebildete Thiere leben, welche befruchtet werden und wieder legen, so dass zur Entwickelung einer Generation 6 Wochen nöthig sind und in einem Jahre 5 Ernten gehalten werden können. Zur Zeit des Eierlegens schwellen die Weibchen stark an, bedecken die Eier, sterben auf denselben und sehen dann eher einer Beere als einem Insekt ähnlich. Die Männchen sterben nach der Befruchtung. — Officinell ist: das ganze Insekt, nämlich das Weibchen, unter dem Namen Cochenille, Kochenille *(Coccionella)*. Man sammelt die Weibchen, am liebsten mit den Jungen, weil letztere sehr reich an Pigment sind und conservirt nur so viele als zur Vermehrung nöthig sind. Hierzu bedient man sich eines Pinsels von Rehhaaren, mit dem man die Thiere von den Pflanzen in irdene Töpfe oder auf untergelegte Tücher kehrt und sie tödtet. Die Angaben über die Art des Tödtens sind sehr verschieden und manche unglaublich, wenn man die weiche Consistenz der Thiere berücksichtigt. Zweckmässig scheint die Angabe von *Loze*, wonach die Insekten in wohlverschlossenen Glasflaschen einige Zeit in kochendes Wasser gehalten werden sollen. Man trocknet sie entweder auf Matten an der Sonne und erhält eine *braunrothe* Cochenillsorte, *Renegrida*, oder in eigens dazu erbauten Oefen, wodurch eine *gräulich-rothe* Cochenille, *Jaspeada*, erhalten wird oder auf Metallplatten und erhält eine *schwärzliche* Cochenille, *Negra*. Granilla ist eine aus kleinern und grössern Individuen bestehende Sorte, welche nach Andern blos aus Abgängen und sehr kleinen Thierchen besteht und einen geringern Farbestoff besitzt. In America unterscheidet man auch die *feine* oder *zahme Cochenille*, *Mesteque-Cochenille (Mestica* oder *Grana fina)* und die *ordinäre* oder *wilde Cochenille*, *Cochenille sylvestre (Grana sylvestra* oder *Capesiana)*, welche letztere wahrscheinlich einer eigenen Art angehört. So wie die Cochenille im Handel vorkömmt, hält man sie eher für Saamen, als Insekten. Es sind 1, $1\frac{1}{2}$ bis höchstens 2 Linien lange und fast eben so breite (70,000 gehen auf ein Pfund), fast eiförmige, etwas gewölbte, unten flache oder ausgehöhlte, körnerähnliche Insekten, mit vorstehendem Rückenkiel und vielen schmalen-parallelen Querfurchen, mehr oder weniger

eingeschrumpft und verschieden ungleicheckig. — Die Renegrida und Jaspeada sind stets mit einem weissen, schwachglänzendem Reif überzogen, der nach *John* Fettwachs sein soll. Nach *Martius* könnte derselbe auch daher rühren, dass man, um das Zusammenhängen der einzelnen Thierchen zu verhüten, die Cochenille in feingepulverten Talk trockne. Nach Andern soll man der weniger bestäubten Renegrida, da der weisse Reif ohne Grund als ein Zeichen der Güte angesehen wurde, durch Aussetzen in feuchten Kellern und Bestäuben mit Talkpulver dieses marmorirte Ansehen ertheilt haben. Die aus gewöhnlich grössern, glänzenden und breitgedrückten Körnern bestehende, jetzt ziemlich häufig vorkommende, schwarze Cochenille, *Negrada*, soll diese Farbe durch das oben erwähnte Trocknen auf Metallplatten erhalten, nach *Hänle* aber durch Benetzen mit Weingeist und Rollen der Thierchen in verdünntem Gummischleim bereitet werden. — Beide Sorten sind übrigens leicht, leicht zerreiblich, das Innere ist mit einer dunkelrothen, feinkörnigen Masse dicht erfüllt und geben ein dunkelrothes Pulver; sind geruchlos und schmecken bitterlich, schwach adstringirend; färben den Speichel anhaltend intensiv violettroth. Erhitzt verhalten sie sich wie thierische Stoffe und hinterlassen wenig Asche. Wasser zieht schnell eine intensiv hochrothe Farbe aus der Cochenille. Die Insekten schwellen hierbei beträchtlich an, werden zum Theil fast halbkugelig-oval und geben ihre geringelte Gestalt und die sehr kurzen anliegenden Füsse auf der untern Seite deutlicher zu erkennen. Die wässrige Lösung wird durch Gallustinktur roth-gelb gefärbt ohne Fällung, ähnlich wirken starke Säuren; Kalkwasser färbt sie schön violett, Bleizuckerlösung färbt und fällt sie violettblau, verdünnt fast rein blau; salzsaures Eisenoxyd färbt sie ganz dunkel-schwarzbraun, stark im Ueberschuss zugesetzt olivengrün; schwefelsaure Alaunerde erhöht die Farbe, ohne Trübung, Aetz-Ammoniak schlägt daraus einen rothen Lack nieder. Auch der Weingeist färbt sich mit der Cochenille schön hochroth. — ***Vorwaltende Bestandtheile*** sind Coccusroth (vergl. Bd. I.).

Nach *John* bestehen 100 Theile Cochenille aus Coccusroth nebst Wasser 50,0, wachsartigem Fett 10,0, Thierleim ? 10,5, Thierschleim, nur in Kali löslich 14,0, salzsaurem Kali und Ammoniak, Kali-, Kalk- und Eisenphosphat 1,5, häutigen Theilen, die selbst in verdünnter Kali-Lauge unlöslich sind, 14,0. —

Pelletier und *Caventou* fanden darin noch eine riechende flüchtige Säure, besonders Thierschleim und schwefel- und salzsaures Kali.

Aechtheit, Güte, Verfälschung. Die Güte der Cochenille giebt das Ansehen zu erkennen. Sie muss den angegebenen bittern und etwas scharfen Geschmack haben, den Speichel stark violettroth färben und zerrieben mit anderm farblosen Pulver gemengt beim anhaltenden Reiben und Iroriren mit Wasser u. s. w. eine grosse Menge schön roth färben, auch sich beim Erhitzen und gegen Reagentien wie angezeigt verhalten. Mit

vielen leeren Häuten und andern Unreinigkeiten vermengte Cochenille ist zu verwerfen. — Die zu einem der obengenannten Zwecke mit Talk bestäubte Cochenille lässt sich mit der Loupe erkennen. — Künstliche Cochenille, falsche Granilla oder Sylvestre-Substanz genannt, die aus Erde und rother Farbe u. s. w. gemacht, vorkommt, giebt sich durch ihre beträchtlichere Schwere, dass sie nur ein blassrothes Pulver giebt und den Speichel kaum färbt, auch meistens keinen Geschmack hat, zu erkennen; ferner beim Verbrennen, wo nur ein schwach brenzlicher, nicht thierischer Geruch sich entwickelt und die Erde zurückbleibt; so wie besonders beim Behandeln mit Wasser, welches ächte Cochenille bedeutend hochroth färbt, während sie selbst stark anschwillt, weich wird und im Innern mit einem stark hochrothgefärbten, körnigbreiigen Saft erfüllt erscheint, dahingegen künstliche Cochenille entweder zerfallen wird oder unverändert bleibt und das Wasser nur wenig färbt. Auf ähnliche Weise lassen sich auch Saamenkörner, Hülsen u. s. w., die der Cochenille beigemengt sind, leicht erkennen. (Ueber falsche Cochenille vergl. auch *Brandes* in dessen Archiv. Bd. 24. p. 268.)

Bei *Nizza* soll sich auf Phaseolus vulgaris ein Coccus finden, der dort gesammelt wird. Er liefert eine dauerhafte Farbe, welche das Mittel zwischen hell- und scharlachroth hält und zum Färben der Wolle und Leinwand benutzt werden kann, da sie den chemischen Reagentien ebenso widersteht, wie die Cactus-Cochenille.

Anwendung. Wie wichtig die Cochenillezucht ist, ersieht man aus von *Humboldts* Angabe, wonach Mexico jährlich 32,000 Aroben für ½ Million Pfund Sterling ausführt. Man giebt die Cochenille selten in Substanz als harntreibendes Mittel u. s. w. Meistens wird sie zum Färben anderer Pulver, Zahnpulver, Zahnlatwergen, mehreren Tincturen u. s. w. gebraucht. Auch nimmt man sie zur rothen Tinte. — Als das wichtigste Präparat haben wir von ihr die feinste rothe Malerfarbe, Karmin, *Carminium* (vergl. Bd. I. und über die verschiedene Art der Fabrication des Karmins *Brandes* Arch. Bd. 39. p. 156.). Aus dem Rückstand bei der Karminbereitung verfertigt man Florentiner-Lack. — Die Cochenille dient ausserdem in der Färberei als eine der schönsten rothen Farben, zum Färben der Zeuge u. s. w.

Coccus Ilicis Fabr.

(Syn. Coccus Quercus cocciferae C. G. Nees v. E.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig 15.)

Die ***Kermes-Schildlaus***, ***Kermes-***, ***Chermes-*** oder ***Scharlachbeere*** ist ein seit uralten Zeiten bekanntes und zum Theil als Arzneimittel benutztes Insekt, welches sich im südlichen Frankreich, Spanien und dem Archipelagus, namentlich Candia, auf der *Scharlacheiche*, *Quercus coccifera* (s. den bot. Th. p. 300.) findet. Sie ist der vorhergehenden Art ähnlich, aber grösser; die Weibchen sind violettschwarz, weiss bestäubt. Man ist in der Kenntniss des Baues dieser Thiere noch sehr weit zurück und sah nur selten Individuen, an denen die Leibesringe zu unterscheiden waren. Man unterscheidet drei verschiedene Lebensabschnitte dieses Thieres und zwar den ersten, wo es sich im März wahrscheinlich auf den Blättern und Aesten genannter Eiche, besonders auf alten Exemplaren befestigt und die Grösse eines Hirsekornes hat, zugleich fängt es an, sich mit einer zarten Wolle zu überziehen, die in der zweiten Periode, im April, wo das Thier seine ganze Ausdehnung erreicht hat, rund und so gross wie eine Erbse ist,

sich überallhin verbreitet hat. In der dritten Periode, zu Ende Mais, finden sich unter der Hülle des Kermes bis 2000 kleine runde Körner, von einem hellrothen Safte erfüllt, welche sich selten so früh entwickeln, dass im selben Jahre noch eine Generation zur Vollendung kommt. — Officinell ist: das ganze Thier unter dem uneigentlichen Namen *Kermes-* oder *Scharlachbeere*, animalischer *Kermes*, *Kermeskörner (Grana Chermes seu Kermes*, *Kermes tinctorum*, *Coccus baphicus)*. Man sammelt die Thierchen im zweiten Stadium ihres Wachsthumes. Die Frauen, welche sich gewöhnlich hiermit beschäftigen, lassen sich zu dieser mühsamen Arbeit die Nägel lang wachsen und wissen mit diesen vor Sonnen-Aufgang, wenn die Blätter vom Thau noch geschmeidig sind, die Thiere sehr geschickt von den Blättern und Zweigen zu nehmen, so dass eine Frau täglich fast zwei Pfund sammeln kann, wozu wenigstens 50,000 Insekten gehören. Der gesammelte Kermes wird nun mit Essig oder Wein befeuchtet und an der Sonne getrocknet, damit alle auskommende Junge sterben. Hierdurch verliert er zugleich seine ursprüngliche Farbe, so wie das bestäubte Ansehen und wird röthlich-braun. So erhalten wir sie im Handel als pfefferkorn- bis erbsengrosse, kugelige, braunrothe, ins Gelbliche gehende, meistens ungleich gefärbte, hie und da schwärzlich gefleckte, glänzende, beerenartige, den getrockneten Preusselbeeren ähnliche Körper. Ihre Oberfläche ist glatt und nur hie und da durch einen Eindruck oder eine Runzel uneben, und an der einen, mehr flachen Seite immer mit einem kleinen, unregelmässig zerrissenen, von einer weisslichen, matten Kruste eingefasstem Loch (der Anheftungsstelle des lebenden Insektes) versehen. Inwendig sind sie hohl, heller roth gefärbt, zuweilen auch mit einer krümlichen oder pulverigen Masse angefüllt. Bricht man sie auf, so sieht man, dass der obere Theil aus zwei Platten besteht (die aneinandergetrocknete Ober- und Unterseite des Thieres, zwischen denen man noch öfters eine krümliche Masse, die eingetrockneten Weichtheile des Thieres bemerkt), kleinere Exemplare sind über und über runzlich und hohl. Bei einigen wenigen derselben unterscheidet man noch auf der Oberseite die vollständige Zahl der Ringe. Sie geben ein carmoisinfarbenes Pulver, sind geruchlos, schmecken, ähnlich der Cochenille, bitter und reizend und färben den Speichel stark violettroth. In der Hitze entwickeln sie wie die Cochenille einen thierisch empyreumatischen Geruch und hinterlassen wenig Asche. Wasser zieht eine schöne carmoisinrothe Farbe aus, die Kermesbeeren werden weich, schwellen wenig auf und ändern sich im Aussehen nicht; die wässrige Lösung wird durch Gallustinctur blässer rothgelb gefärbt und schwach getrübt, auch starke Säuren machen sie blässer rothgelb ohne Trübung; Kalkwasser färbt sie violett und fällt sie in Flocken: Bleizuckerlösung färbt sie ähnlich, aber schmutzig dunkler und trübt sie stark. Eisenchlorid färbt sie ähnlich,

wie den Cochenillauszug, schwarzbraun und bei Ueberschuss olivengrün. Weingeist färbt sich mit Kermes schwächer als Wasser, aber mehr gelbroth. — *Vorwaltende Bestandtheile:* rother, farbiger Extractivstoff, ähnlich dem Cochenillroth. — Nach *Lassaigne* enthalten sie ausserdem ein geruchloses, stechend schmeckendes, bei 45° schmelzendes, leicht verseifbares Fett, schleimartige Materie und braune, häutige Substanz.

Die Güte der Kermersbeeren giebt das schöne braunrothe Ansehn der Hülle und das Pulver zu erkennen. Sie müssen beim Kauen den Speichel stark violettroth färben und die angeführten chemischen Eigenschaften zeigen; alte missfarbige, dunkelbraune, moderige, von Insekten zernagte, wenigfärbende Kermesbeeren sind zu verwerfen.

Anwendung. Man giebt die Kermes in Substanz, in Pulverform, in Latwergen u. s. w. — Als Präparat hat man vorzüglich den Saft *(Succus Chermes)*, welcher im südlichen Frankreich aus den frischen Thieren durch Auspressen bereitet, mit etwas Zucker versetzt und gewöhnlich aus Montpellier verschickt wird. Dieser wird mit mehr Zucker aufgekocht zu Kermessyrup *(Syrupus granorum Chermes)* und mit Gewürzen, Canella, Ingwer u. s. w. versetzt zu Latwergen *(Confectio Alkermes completa et incompleta)* verwendet. — Die Kermesbeeren werden ausserdem ähnlich der Cochenille zum Rothfärben gebraucht.

Coccus Lacca Kerr.

(Syn. Coccus Ficus Fabr.)

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. Fig. 13 u. 14.)

Die Lack-Schildlaus lebt in Ostindien auf beiden Seiten des Ganges und bewohnt mehrere Bäume, vorzüglich aber *Aleurites laccifera W.* auch auf einigen Arten *Ficus*, *Butea frondosa* Roxb. und *Rhamnus Jujuba* Linn. soll sie gefunden werden. Das Weibchen erreicht nach *Kerr* etwa die Grösse einer Laus. Kopf und Leib sind gleichförmig fortgehend, beide zusammen oval, zusammengedrückt, aus 12 Ringen bestehend, roth. Auf dem Rücken mit einer Leiste; der Bauch ist flach; die fadenförmigen Fühler sind abgestutzt, auseinanderlaufend, von der halben Länge des Körpers und schicken 2—3 divergirende Haare ab, welche länger als die Fühler sind. Der Schwanz ist ein kleiner, weisser Punkt, welcher zwei horizontale Haare von der Länge des Körpers abschickt. Die Füsse erreichen die halbe Länge des Insekts. Die Männchen, und nach Andern auch die Weibchen, sollen weisse Flügel haben. Diese Thierchen verbreiten sich über die Zweige der Bäume, auf denen sie geboren werden, und setzen sich endlich an den saftigen Enden der jungen Zweige fest. Sie sitzen hier in ungeheurer Menge dicht beieinander, so dass die äussersten Zweige aussehen, als wären sie mit einem rothen Ueberzuge bedeckt. Durch ihr Anbohren der Zweige soll der Zweig an Saft erschöpft werden und absterben. Dieser austretende und erhärtende Saft bildet einen Rand um die Insekten, so, dass sie bald keine Spur von Leben zeigen und ihre Extremitäten nicht weiter zu sehen sind. Auf diese Weise bildet die sich immer mehr anhäufende Flüssigkeit für jedes Thier eine vollkommene Zelle. Um die Mitte März ist diese vollendet und

umgiebt das Insekt als ein glattes, lebloses Oval, welches an seinem stumpfen Ende mit einer schönen, rothen Flüssigkeit erfüllt ist. In dieser Flüssigkeit findet man später 20 bis 30 ovale Eier oder Larven, welche sich später durch den Rücken der Mutter durchbohren und eine nach der andern hervor kommen. — Officinell sind: diese das weibliche Insekt umgebenden Zellen mit ihrem Inhalte, unter dem Namen *Lack (Lacca, Gummi Laccae).* Man konnte noch nicht mit Sicherheit bestimmen, ob dieser Stoff der unveränderte Saft der Bäume sei, auf den die Insekten leben, oder ob die Insekten, wie einige annehmen, den Saft ausschwitzen. Wir entscheiden uns für die erstere Ansicht und können dann nach unserer und *Nees von Esenbecks* Untersuchung eben so wenig annehmen, dass von den Ficus-Arten *(Ficus religiosa* und *indica)*, als von genannter Rhamnus-Art Lack gesammelt werde, da der harzige Saft der ersteren mit dem Lack keine Aehnlichkeit hat und die letztgenannte Pflanze nicht zu den harzreichen gehört. Man sammelt den Lack zweimal im Jahre, im Februar und August, indem man die Zweige abbricht und zu Markte bringt.

Dieser *Stock-Lack (Lacca in baculis, Lacca in ramulis)* ist der natürlichste und roheste Zustand der Waare, aus dem die übrigen gebildet werden. Er besteht aus 1 und mehrere Zoll langen, strohhalmdicken und federkieldicken und dickern Zweiglein, mit einer dünnen, dunkelgraubraunen Rinde bedeckt und blassbräunlichem Holz, mit meistens hohlem Kern, die zum Theil oder ganz mit einem 1—4 Linien dicken Harzüberzug, von ungleicher höckerig-runzlicher Oberfläche und braunrothgelber Farbe, matt-glänzend, überzogen sind. Die Oberfläche hat ferner viele feine Poren, wie mit einer Nähnadel durchstochen. — Das Harz ist fest, zerbrechlich. Im Innern sind eine Menge länglicher Zellen, die zum Theil längliche gleichsam in einen Schwanz sich endigende, geringelte, schwärzliche, glänzende Körperchen, dem Mäusekoth fast ähnlich, und weisse, glänzende, erdige Theilchen enthalten. Zerkaut man die schwarzen Körperchen, so färben sie den Speichel stark violettroth und schmecken stark adstringirend. Es sind die mit Eier noch zum Theil erfüllten weiblichen Hüllen. Die weissen, erdigen Theile scheinen Reste der Eihäutchen zu sein. Der Stocklack ist geruchlos, und die harzige Masse auch fast geschmacklos, nur wenig bitterlich schmeckend; erweicht nicht im Munde. Beim Erhitzen schmilzt er nur theilweise, bläht sich auf und verbreitet einen brenzlich-aromatischen Geruch; stärker erhitzt, brennt er an der Luft mit heller, russender Flamme und hinterlässt nur wenig grauweisse Asche. Wasser färbt sich mit demselben schön roth; der wässrige Auszug verhält sich ganz wie der Cochenill-Auszug gegen die oben (p. 99.) angegebenen Reagentien, nur dass das Kalkwasser die Lösung zugleich stark fällt. Weingeist löst in der Wärme

einen grossen Theil Harz und lässt einen Theil als eine aufgequollene durchscheinende Masse zurück. Aether löst noch weniger als Weingeist. — Der von den Zweigen abgenommene und durch Stossen zerkleinerte Stocklack ist der *Körnerlack (Lacca in granis)*. Ihm ist zugleich der grösste Theil des Farbestoffes behufs Darstellung mehrerer Lackfarben entzogen worden. Er kommt in senfkorn- bis erbsengrossen, unregelmässigen, höckerigen Körnchen, von hell- oder dunkelbrauner ins Rothe und Gelbe gehender Farbe vor, ist matt glänzend, zum Theil mit Bruchstücken der Zweige mehr oder weniger untermengt; fast geschmacklos, Wasser zieht weit weniger, zum Theil keine Farbe mehr aus (mancher Körnerlack hat jedoch noch ziemlich viel Farbestoff); übriges Verhalten wie beim Stocklack. — Wird der durch Auskochung mit Wasser seines Farbestoffes beraubte Körnerlack zusammengeschmolzen in rosettenförmige Kuchen gebracht, so erhält man den sogenannten *Klumpenlack*, *Blocklack (Lacca in placentis, Lacca in massis)*. Der *Schellack*, *Blattlack*, *Tafellack (Lacca in tabulis)* ist der in Weingeist auflösliche Antheil des ausgewaschenen Körnerlacks, der durch Schmelzen des letzteren in einem baumwollenen Sack über offenem Feuer, Auspressen und Ausgiessen des Geschmolzenen auf Bananenblätter bereitet werden soll. Der Schmelzpunkt der Harze des Körnerlacks ist aber so hoch, dass uns dieses Verfahren nicht gelingen wollte und auch etwas unglaublich scheint, doch sind dieses die einzigen uns bekannten Nachrichten über die Bereitungsweise des Schellacks. *Zier* empfiehlt als vortheilhaft dem Körnerlack die Harze durch Weingeist zu entziehen und den Weingeist durch Destillation wieder zu gewinnen. Der Schelllack kommt in grössern oder kleinern, unregelmässig eckigen, schwach messerrückendicken Bruchstücken vor, ist eben oder mehr oder weniger gekrümmt, von hellerer oder dunklerer gelblichbrauner Farbe, die auch oft mehr oder weniger ins Rothe geht, mehr oder weniger durchscheinend, meistens ziemlich harzglänzend, auf einer Seite zum Theil matter und die Eindrücke der Blattrippen zeigend. Man unterscheidet hellen (blonden, orangen) und dunklen (braunen und leberfarbenen) Schellack. Es scheint, dass, je stärker die Hitze beim Ausschmelzen war, um so dunkler die Farbe des Schellacks ausfällt. Der Schellack ist ziemlich hart, aber leichtbrüchig, hat muschelichen Bruch, ist etwas klingend, geschmack- und geruchlos; in der Hitze leicht schmelzbar, wobei er einen nicht unangenehmen Geruch verbreitet. Tritt an Wasser nichts Lösliches ab; ist aber leicht und fast vollständig löslich in Weingeist, besonders in der Wärme, beim Erkalten trübt sich die etwas concentrirte Lösung mehr oder weniger.

Vorwaltende Bestandtheile dieser Harzarten sind: ein eigenthümliches in Aether und Weingeist lösliches, ein in Weingeist, aber nicht in Aether lösliches Harz, ferner ein in

Weingeist und Aether unlösliches Harz, Lackstoff, von welchem der Schellack durch Schmelzen und Seihen befreit wurde; beim Stocklack findet sich ausserdem der eigenthümliche rothe Extractivstoff der Schildlaus.

Der Körnerlack enthält nach unserer und *Nees von Esenbecks* Untersuchung in 105 Theilen: unreinen Lackstoff 25, in Aether und Weingeist lösliches Harz 29, nur in Weingeist lösliches Harz 43, Wachs 3, Farbestoff 5. Stocklacksäure Spuren. — Im Schellack finden sich nur die beiden löslichen Harze und das Wachs.

Aechtheit. Güte. Die Aechtheit erkennt man an der beschriebenen Beschaffenheit und dem Verhalten gegen Lösungsmittel und Reagentien. Die Güte des Stock- und Körnerlacks beruht zugleich darin, dass er viel rothen Farbestoff enthält; also an Wasser, mehr noch an wässrige Alcalien viel abtritt. Wenig farbstoffhaltige Lackarten sind zur Bereitung von rothen Tincturen, Zahntinctur, wozu sie verwendet werden, untauglich. Der Schellack ist um so besser, je heller gelbbraun und je reiner durchscheinend und glänzend er ist; er muss klingend, leicht schmelzbar sein und sich in warmem Alcohol völlig lösen. Zuweilen kommt im Handel sehr schöner, hellgelbbrauner, durchscheinender Schellack vor, der aber schwieriger schmilzt und einen beträchtlichen Rückstand beim Lösen in Weingeist hinterlässt. Ein solcher falscher Schellack enthält nach unserer Untersuchung in 100 Theilen: Lackstoff 36, Lackharze 61, Wachs 3 Theile.

Anwendung. Den Stock- und Körnerlack benutzt man zur Bereitung der wässerigen und geistigen Lacktinctur (*Tinctura Laccae*). Erstere wird mit Rosen-, Salbeywasser und Alaun erhalten und stellt eine schön hochrothe Tinctur dar; letztere mit Zusatz von Myrrhe und Weinsteinsalz durch Löffelkrautgeist. Manche rothe Zahntincturen sind mit dieser Lackfarbe gefärbt. — Der Schellack ist Hauptbestandtheil des Siegellacks (*Lacca sigillata*). Das gewöhnliche rothe wird erhalten durch Zusammenschmelzen und Vermengen von 16 Theilen Schellack, 8 Theilen venetianischem Terpentin und 1/4 Theil Perubalsam mit 12 Theilen Zinnober. Bei mehr ordinairem wird noch Kolophonium und Kreide zugesetzt, auch Mennige anstatt Zinnober genommen. Schwarzes wird mit Druckerschwärze, Kienruss, grünes mit Grünspan, gelbes mit Curcuma u. s. w. gefärbt. — Die Lösung des Schellacks in Weingeist dient als guter glänzender Firniss, Buchbinderfirniss, Politur der Schreiner u. s. w., gewöhnlich wird noch Mastix, Sandarak u. s. w. zugesetzt. Man bleicht auch die geistige Lösung mit thierischer Kohle oder Chlorkaliflüssigkeit und erhält so ganz farblosen Lackfirniss, zu feinen, weissen u. s. w. Geräthschaften (vergl. Magaz. f. d Ph. Bd. 24. p. 83.). Sehr stark ist der Verbrauch des Schellacks zu den sogenannten Seidenhüten. Aus dem Stocklack werden vorzüglich schöne Lackfarben bereitet, durch Ausziehen desselben mit Natronlauge und Niederschlagen des Auszugs mit Alaun. Der feuchte Niederschlag wird in viereckige Tafeln geformt und unter dem Namen Lacc-Lacc in den Handel gebracht; er dient als Ersatzmittel der Cochenille. Eine weniger geschätzte ähnliche Lackfarbe ist Lac-Dye. Sie enthalten neben dem Farbestoffe noch Harz und Alaunerde.

Pé-la ist eine Wachsart von vorzüglicher Güte, welche ein Coccus, C. ceriferus, auf mehrern Celastrus-Arten, *C. ceriferus* u. a. in Hindostan und China produciren soll, und welche man daselbst zu Bougies und mit Oel versetzt zu Lichtern anwendet. Auch wird es als Arzneimittel gebraucht und die Chinesen essen davon, bevor sie öffentlich predigen, um standhaft zu bleiben! Das *Pé-la* (weisse Wachs) ist in China sehr theuer und wird meistens an den Hof geliefert. — Eine andere Art, von *Anderson* Weisslack genannt, soll von einer in

Indien (*Madras* u. s. w.) vorkommenden, nicht beschriebenen Coccusart kommen und wohlfeiler als Wachs sein. Er wird eben so benutzt. — Auch in Südamerica findet sich nach *Azara* auf einem Strauche eine von einer Coccusart producirte Wachssubstanz (vergl. Magaz. für Pharm. Bd. 11 p. 129 und Bd. 24. p. 279.).

Coccus manniparus Ehrenb. lebt am Sinai auf der dort wachsenden *Tamarix (gallica) mannifera* Ehrb durch den Stich derselben sondert sich aus dieser Pflanze ein süsser Saft ab, der in langgezogenen Tropfen zur Erde fällt, wo man sie mit den Blättern des Strauches zusammengeklebt findet. Die Araber und griechischen Mönche sammeln sie und essen sie auf Brod wie Honig. Ob dies die Manna ist, welche die Kinder Israels in der Wüste assen und welche vom Himmel gefallen sein soll, wie man annimmt, ist aus mehreren Gründen zu bezweifeln.

Gattung Porphyrophora Brandt. Cochenille.

Die Männchen haben 14- zuweilen 13gliedrige Fühler, am hintern Ende des Hinterleibes mehrere lange feine Borsten in zwei Büscheln. Beim Weibchen ist das erste Fusspaar kürzer, stärker und breiter als die andern, und fast neben den Fühlern befindlich. Die Füsse sind alle im Verhältniss zur Gattung Coccus breiter und kürzer, wahrscheinlich weil die Thiere in der Erde leben und graben. — Die unausgebildeten Insekten leben in blasenförmigen Behältern, die am absteigenden Stock oder am Rhizom der Pflanzen sich finden.

Porphyrophora Hamelii Br. Die Hamelsche, Armenische oder Araratsche Cochenille lebt in Armenien in der Thalebene des Araxes an dem absteigenden Stocke eines Grases, *Poa pungens M. v. B.* und soll dort seit den ältesten Zeiten zum Rothfärben benutzt werden. Sie ist viel grösser als die ächte mexicanische Cochenille und wird gegen 4 Linien lang. Man rechnet, dass 30,000 Thiere ein Pfund wiegen. Die Weibchen sind bräunlichroth und ganz mit kurzen, feinen Haaren besetzt. Die fusslosen Larven trifft man in rundlichen, röthlich-weissen, häutigen, einzelnen oder haufenweise gruppirten Behältern (Coccen) zwischen den zahlreichen Schuppen des absteigenden Stockes genannter Pflanze. Sie findet sich im sandig-thonigen Boden sehr häufig, so dass sie bei Sonnenaufgang aus der Erde kriechen, den Boden wie einen Teppich bedecken, bei der Tageshitze aber wieder verkriechen. Sie enthält wie die folgende neben dem Farbestoffe viel Fett, was ihre Anwendung, die bis jetzt auch beschränkt ist, sehr erschwert.

Porphyrophora Frischii Br. (*Coccus polonicus* Linn.) Die frisch'sche, polnische oder deutsche Cochenille lebt in Polen, ganz Deutschland, England und Russland, an mehrern, an sonnigen, sandigen Hügeln wachsenden Pflanzen, besonders aber an *Scleranthus perennis* L. Die an *Arbutus Uva ursi, Hieracium Pilosella* und *Poterium Sanguisorba* vorkommenden Thiere möchten wohl eigene Arten sein. Sie ist in Farbe und Gestalt der ächten Cochenille sehr ähnlich und wurde auch früher unter dem Namen *Coccus polonicus tinctorius* statt derselben gebraucht, ist aber von dieser ganz verdrängt, da sie eine schlechte Drogue giebt und wegen des mühsamen Einsammelns viel theurer wird. — Sehr merkwürdig ist der grosse Gehalt an Fett, den die Arten dieser Gattung haben. Nach *Joss* lassen sich aus der deutschen Cochenille durch Aether 50 p. C. Fett abscheiden, welches röthlichgelb, sehr spröde und von widerlichem Geruche ist. Es schmilzt bei 57° R. vollkommen und erstarrt bei 40° R. Dieser Fettgehalt steht der Anwendung als Farbematerial auch sehr im Wege und muss jedenfalls vorher durch Pressen entfernt werden.

Familie: CICADARIAE.
Cicaden.

Die Fühler sind 4- bis 7gliederig, meist sehr kurz und fein, kegel- oder pfriemenförmig; das letzte Glied endigt sich in eine Borste. Die Flügeldecken halbhäutig, bei mehreren durchsichtig und aderig, meistens dachförmig liegend. Die Füsse sind gewöhnlich Springfüsse mit walzigen, stacheligen Schienen, 3gliedrigen Tarsen und 2 starken Klauen. Die Weibchen sind mit einem sägezähnigen Legestachel versehen, mit welchen sie die jungen Rinden anbohren und ihre Eier hineinlegen. Die Eier verwandeln sich in flügellose Larven, welche nach der Häutung Flügelscheiden und dann erst vollkommene Flügel erhalten. Sie leben auf Pflanzen, deren Säfte sie einsaugen.

Gattung Tettigonia Fabr., Cicade.
(Cicada. Oliv.)

Der Kopf ist gross und dick, dreieckig, mit grossen hervorragenden, entferntstehenden Augen und drei Nebenaugen, kurzen und dünnen 7gliedrigen Fühlern. Kopfschild dreieckig, Oberlippe langgezogen dreieckig; die übrigen Mundtheile in einen Stechrüssel vereinigt, der im ruhendem Zustande unter der Brust liegt. Der Hinterleib besteht beim Männchen aus sieben Ringen. An der Basis des Hinterleibes unten und an der Seite liegen eigenthümliche Organe, mit denen sie Töne hervorbringen. Die Flügel sind gross, häutig und mit ziemlich zahlreichen starken Nerven durchzogen, die Füsse kurz und stark, die vorderen die kürzesten und dicksten. — Das Vaterland der Cicaden sind nur wärmere Gegenden, man findet sie auch dort nur in der wärmsten Jahreszeit und Kälte macht sie alsbald erstarren. Sie leben als Fliegen auf Bäumen und Sträuchern, aus denen sie mit ihrem Stechrüssel, welchen sie tief einsenken können, Säfte aussaugen und daher schaden.

Tettigonia Orni Fabr. (Cicada Orni Linn.) Abbild. Br. und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig. 1—4. Die Mannacicade lebt im südlichen Europa, Griechenland, Italien, Provence, besonders gerne auf den Manna-Eschen, Ornus europaea und O rotundifolia. Sie wird gegen 11 Linien lang und $2^1/_2$ Zoll breit bei ausgespannten Flügeln, ist schmutzig schwarz- und gelblich braun von Farbe, die Unterseite ist im Allgemeinen heller, die Oberseite dunkler gefärbt. Kopf und Vorderbrust sind schwarzbraun gefleckt, auf der Hinterbrust finden sich vier schwarzbraune, längliche Flecke. Die Ränder des Schildchens sind hell gelbbraun, die Mittellinie schwarzbraun. Die Flügel sind dünnhäutig mit starken Nerven, am Rande mit ovalen bräunlichgrauen Flecken und am Grunde grünlich. Die Männchen geben durch Bewegung der zu beiden Seiten der Basis des Hinterleibes sitzenden, muschelförmigen, elastischen, mit einer knorpeligen Schuppe bedeckten Blättchen, den bekannten angenehm zirpenden Ton von sich, der dieses Geschlecht auszeichnet. Das Weibchen durchbohrt mit seinem sägezähnigen Legestachel die Zweige bis aufs Mark und legt die Eier hinein; die entwickelten Larven sind dem Insekt ähnlich, aber ohne Flügel, mit kurzen Vorderfüssen und sehr starken, mit Zähnen versehenen, zum Graben geschickten Schienen. Sie gehen in die Erde,

wo sie wachsen und sich verpuppen. Durch den Stich dieser Cicade soll die feinste Manna erzeugt werden, doch wird die meiste Manna durch künstliche horizontale Einschnitte in die Rinde gewonnen. Sie sollen, innerlich angewendet, als eröffnendes Mittel, gegen Blasenkrankheiten und Kolik dienlich sein. — Die alten Griechen assen die Puppen und selbst das Insekt.

Tettigonia plebeia Fabr. Die gemeine Singcicade wird gegen zwei Zoll lang, ist schwarz, gefleckt und hat rostfarbige Flügel. Sie soll ebenfalls das Ausfliessen der Manna befördern und wird ebenso benutzt, wie die vorige Art.

Aus der Familie *Aphidii*, Blattläuse, ist die Gattung Aphis zu erwähnen. Sie besteht aus kleinen, grünen, schwarzen u. s. w. häufig mit einem weissen, mehlartigen Staub dicht bedeckten, theils geflügelten, theils ungeflügelten Insekten, mit ganzen halbkugeligen Augen, 7gliedrigen Fühlern, einem Saugrüssel, 3 Klauen an den Füssen und meistens zwei hörnerähnlichen Spitzen am Ende des Leibes. Sie erleiden keine Verwandlung, legen im Herbst Eier, aus denen im Frühjahre junge Blattläuse kommen, von welchen die Weibchen den ganzen Sommer über lebendige Junge gebären, ohne wieder befruchtet zu werden und dieses durch mehrere Generationen fort bis zum Herbste. Sie leben an verschiedenen Pflanzen und überziehen die Blätter, Stengel und Zweige oft ganz dicht, saugen sie aus, wodurch dieselben ein krankkaftes oft ganz verändertes Aussehen erhalten. Sie erhalten zum Theil von den Pflanzen ihre Namen, worauf sie leben z. B. *Aphis Pruni* (grün, weissgepudert); *Aphis Sambuci* (schwarz); *Aphis Rosae* (grün). *Aphis Ulmi* bringt auf den Blättern rothe Bläschen, *Ulmengallen*, hervor, die man in der Levante als karmoisinrothe Farbe benutzt. *Aphis Pistaciae* L. lebt auf *Pistacia Lentiscus* L. und erzeugt die sogenannten Terpentingalläpfel, *Gallae Pistacinae*. Es sind in der Regel hornförmige, an deiden Enden verschmälerte, etwas spitzige, rundlich oder breitgedrückte Auswüchse von gelbröthlich-brauner Farbe. Der Geruch ist terpentinartig, ätherisch, beim Zerstossen einigermassen pfefferartig; der Geschmack eigenthümlich, schwach ätherisch, gelinde zusammenziehend, säuerlich harzig. — Sie enthalten nach *Ricker*: Chlorophyl, Hartharz, Gallussäure, Gerbsäure, gummigen Extractivstoff, nur in Alcohol lösliches Harz, ätherisches Oel u. s. w. — Sie werden zum Rothfärben und Parfümiren des Mundes benutzt. — Der weisse Ueberzug, den die Pflanzen, Kohl u. s. w. durch die Blattläuse erhalten, wird Mehlthau genannt Sie schwitzen an ihren hornähnlichen Fortsätzen einen süssen, klebrigen Saft aus, und geben so zum Theil Veranlassung zur Bildung des Honigthaues; wiewohl letzerer nicht immer von Insekten herrührt, sondern öfter ein krankhafter Ausfluss der Pflanzen ist, wodurch fast alle Theile, Blätter u. s. w. oft ganz mit einem glänzenden, klebrigen, süssen Saft überzogen erscheinen; auch lassen manche Blumen aus ihren Nektarien oft so viel Honig fallen, dass die Blätter damit überzogen werden und der Boden mit Honigtropfen bedeckt ist.

ORDNUNG APTERA. OHNFLUEGLER.

Die Flügel fehlen. Der Leib ist bei einigen in Kopf, Rumpf und Brust getrennt und sechsfüssig, bei andern in viele gleichförmige Ringe getheilt, deren jeder Füsse trägt. Fühler fehlen oder sind vorhanden. Die Kinnladen sind theils zungenförmig, theils zur Bildung eines Saug-Rüssels umgestaltet. Nicht alle durchlaufen eine Verwandlung in Larven und Puppen, und bei einigen vermehren sich noch die Leibesringe. Sie nähren sich von animalischen und vegetabilischen Stoffen und mehrere sind blutsaugende Schmarotzer. —

Hierhin gehören die Familien: *Myriapoda* (Tausendfüsse), *Parasita* (Schmarotzer), *Suctoria* (Saugende), *Thysanura* (Zottenschwänze) die nach *Latreille* als eben so viele Ordnungen betrachtet werden.

Familie: MYRIAPODA.
Tausendfüssler.

Der Leib ist lang, walzenförmig oder etwas gedrückt in viele Ringe getheilt, deren jeder, mit Ausnahme des erstern, zwei Fusspaare trägt, die in einen einfachen Haken endigen, die Fühler haben 6 bis 14 Glieder. Sie bestehen eine Art volkommener Metamorphose, indem sie fusslos geboren werden und erst nach der Häutung Füsse bekommen. Auch wachsen ihnen später noch Ringe nach. Sie scheuen meist das Licht und leben an schattigen, feuchten Orten, unter Laub, Steinen u. s. f.

Glomeris marginata Leach. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XIII. fig. 7 — 10.) Das gerandete Rollthier lebt in Deutschland und scheint ebenfalls in Italien und Kleinasien vorzukommen. Nach *Brandt* und *Ratzeburg* macht es einen grossen Theil des als *Millepedes* in den Apotheken vorkommenden Gemenges aus. Es wird 6 — 9 Linien lang und $2\frac{1}{2}$ Linien breit. Der Kopf ist der Quere nach lang gezogen dreieckig, vom Körper gesondert; Brust und Hinterbrust aber nicht gesondert. Die Fühler sind 7gliedrig, gegen das Ende etwas verdickt. Der Körper ist sehr verlängert; der Rücken besteht aus 11 Halbringen, von denen der vorderste der grösste und breiteste ist. Die Oberseite des Körpers ist glatt, glänzend-schwarz, der hintere Rand der Ringe aber mit schmalen gutti-oder orangegelbem Saume. Die Unterseite des Körpers ist hellgelblichbraun, weich, häutig, an jeder Seite von 11 hornighäutigen, schwach dachziegelartig sich deckenden, reihigen, ovalen Plättchen bedeckt. Die 17 Fusspaare sind alle 6gliedrig, neben der Mittellinie gelagert. Das erste Fusspaar nahe dem Kopf scheint als eine Art Fanginstrument zu dienen.

Julus terrestris L., der gemeine Vielfuss, Erd-Tausendfuss, kommt in sandigen Gegenden, Gärten, im Mist u. s. w. vor, wird etwa 1 Zoll lang, hat langen, wurmförmigen Leib mit 40 bis 70 Ringen, deren letzter gestachelt ist, und 120 — 200 Füssen. Die rosenkranzförmigen Fühler sind auf der Kopfplatte eingesenkt; die Augen deutlich körnig. Ihre Farbe ist graubräunlich. Sie rollen sich spiralförmig zusammen. Ehemals brauchte man sie gegen Gelbsucht und Urinverhaltung.

Julus foetidissimus in Italien lebend, ist dadurch für den Apotheker interessant geworden, dass man einen Jodgehalt in ihm entdeckte.

Scolopendra morsitans L., die beissende Scolopendra ist im südlichen Europa, Ostindien und Brasilien einheimisch, wird gegen 5 — 8 Zoll lang und $\frac{1}{2}$ Zoll breit, hat ungetheilte Ringe und 21 Fusspaare, deren hinterste dornig sind, 8 einfache Augen und an den Seiten der Kinnlade liegende Giftlöcher. Durch den Biss bringt sie gefährliche Entzündung hervor. Die Siamosen essen sie gebraten.

Scolopendra electrica L., die electrische Scolopendra lebt an feuchten Orten, unter Steinen, Hecken, im Grase, Blumen u. s. w., ist etwa 1 Zoll lang, von gelber Farbe, mit 60 Fusspaaren und zeichnet sich durch ihr nächtliches Leuchten aus. Sie soll beim Riechen an Blumen zuweilen in die Nase kommen, in die Sitrnhöhle aufsteigen und heftiges Kopfweh veranlassen.

Aus der Familie *Parasita*, Schmarotzer, erwähnen wir: *Pediculus capitis* L. Die Kopflaus hauset auf dem Kopfe des Menschen, wird etwa 1 Linie lang, ist flügellos, mit ovalem, plattgedrückten, an den Seiten schwarzgestreiften Leib, an dem Brust und Kopf deutlich gesondert sind. Sie haben kurze Fühler, kurzen Saugrüssel, 2 Augen und 6 kurze, gleichlange Füsse. Sie kriecht langsam und vermehrt sich ungeheuer. Die Jungen kriechen vollkommen ausgebildet aus den Eiern. Dieses eckelhafte Thier, die Plage unreinlicher Menschen, hat man als fiebervertreibend, eröffnend, gegen Gelbsucht u. s. w. verordnet. — Einige wilde Völker speisen es als grosse Delicatesse.

KLASSE ARACHNIDES.

Arachniden.

Bei diesen Thieren ist die äussere Bedeckung des Körpers meistens häutig, selten hornartig. Der Kopf, gewöhnlich ganz mit dem Bruststücke verschmolzen, zeigt an der Stelle der Fühler nur zwei gegliederte Stücke, in Gestalt kleiner, zwei- oder einfingeriger Scheeren und 2 — 12 kleine Punktaugen, die, wenn sie zahlreich, auf verschiedene Weise geordnet sind. Der Mund liegt auf der vorderen Seite des Kopfbruststückes; er hat keine eigentlichen Kinnladen und Lippen, dagegen sind die zwei vordersten Fusspaare in Fresswerkzeuge umgewandelt. Von diesen vertreten die vordersten Füsse die Stelle der Oberkiefer, sind 2- bis 4gliedrig und am Ende klauen- oder scheerenförmig gebildet. Das zweite Fusspaar ist ähnlich gebildet und entspricht den Unterkiefern; es ist oft armförmig verlängert und wird mit dem Namen *Taster* bezeichnet. Die Unterlippe oder *Zunge* ist eine häutige, zugespitzte Brustverlängerung. Die übrigen Füsse, gewöhnlich acht an der Zahl, sind sämmtlich am Kopfbruststück eingelenkt und endigen in zwei oder drei Haken. — Der Hinterleib sitzt entweder mit einem schmalen Stiel, oder mit seiner ganzen Breite an der Brust, ist gewöhnlich oval, selten verlängert und in mehrere Segmente abgetheilt. — An den Seiten des Bauches finden sich 2 — 8 Querspalten *(Stigmata)* zum Eingang der Luft bestimmt. Ihre Athemwerkzeuge liegen immer im Innern des Körpers und sind entweder Lungensäcke oder ästigverbreitete Kanäle (Tracheen). Die Ganglien des Nervensystems sind weniger zahlreich als bei den Insekten und Crustaceen. Die Oeffnungen der Geschlechtsorgane liegen nicht am hintern, sondern am vordern Theile des Hinterleibes. Die Arachniden sind getrennten Geschlechts und pflanzen sich mehrmals während ihres Lebens durch Eier fort. Sie sind keiner Metamorphose d. h. keiner Veränderung der Gestalt unterworfen, sondern nur einfachen Häutungen.

Die meisten zeigen sich als thätige Raubthiere und nähren sich von Insekten, welche sie lebendig erfassen oder auf welche sie sich festsetzen und deren Säfte aussaugen. Andere leben als Parasiten auf Wirbelthieren, einige auch auf verschiedenen Vegetabilien, im Mehl, Käse u. s. w.

Man theilt die Arachniden ein: in Lungen-Arachniden *(A. pulmonaria, Unogata Fabr.)*, welche Lungensäcke,

ein Herz mit deutlichen Gefässen und 6 — 8 glatte Punktaugen haben und in Tracheen-Arachniden *(A. trachearia)*, die durch strahlenförmig verbreitete Luftröhren athmen, welche gewöhnlich durch zwei Löcher am Bauche oder an der Brust gemundet sind; ihr Herz ist unvollkommen schlauchförmig, ohne deutliche Gefässe. Sie haben entweder keine oder nur 2 bis 4 Augen.

(J. F. W. Herbst, Natursystem ungeflügelter Insekten. 4 Hft. m. K. Berlin 1797 — 1800. — E. W. Hahn, die Arachniden. Nürnberg seit 1832. 8. Fortgesetzt von E. L. Koch. 1837 bis 4. Bd. — E. W. Hahn, Monographie der Spinnen. Nürnb. 1820—27. 4 Heft. 4. — J. G. Herrmann, Mémoire apthérologique. Strasb. 1801. Fol. — Walkenaer, Tableau des Araneides. Paris 1815. — G. R. Treviranus, über den innern Bau der Arachniden. Nürnberg 1812. 4. M. K. — M. Herold, de generatione Aranearum. Marb. 1824. — Latreile in Cuvier regne animal übersetzt von Voigt. Bd. IV. Leipzig 1836. 8.).

Die erste Abtheilung, Lungenarachniden, zerfällt in zwei Ordnungen: *Araneides (Netrices)* und *Pedipalpi.*

ORDNUNG ARANEIDES. SPINNEN.

Die Haut ist weich, nicht in Ringe getheilt, der Hinterleib hängt mit der Brust durch einen Stiel zusammen. Nur sie besitzen das Vermögen zu spinnen, daher der Name. Die vorderen Kieferfüsse sind zweigliedrig und haben ein durchbohrtes Klauenglied; die Tasterfüsse sind 5gliedrig und niemals mit Scheeren geendigt. Die acht gleichförmigen Füsse stehen im Kreise an der Brust. Am After finden sich 4 — 6 kegelförmige Spinnwarzen, aus welchen die Fäden mit den Füssen hervorgezogen werden. Alle Fädchen aus den Warzen vereinigen sich und bilden erst den Spinnfaden; der Stoff ist eine gerinnbare Flüssigkeit, welche in darmförmigen Drüsen abgesondert wird. Am Schlunde liegen Speichelblasen, die einen giftigen Speichel durch das durchbohrte Klauenglied der vorderen 2gliedrigen Kieferfüsse ergiessen. — Sie pflanzen sich durch Eier fort und tragen viel Sorgfalt für deren Erhaltung. Ihre Nahrung besteht in lebendigen Insekten, welche sie entweder in ihren Netzen fangen, oder im Laufe erhaschen und durch einen vergiftenden Biss tödten. Sie können lange hungern und viel auf einmal verzehren, häuten sich während ihres Wachsthums und reproduciren verstümmelte Beine wieder. Ihre lebhafte Hautausdünstung soll der Grund ihrer Empfindlichkeit gegen Witterungs-Veränderungen sein. Nach der Anzahl der Lungensäcke und Luftlöcher *(Stigmata)* an der Seite theilt man sie in zwei Familien *Aranea (Dipneumoneae)* mit 2 Lungensäcken, mit 2 Luftlöchern und 6 Spinnwarzen und *Mygale (Tetrapneumoneae)* mit 4 Lungensäcken und 4 Luftlöchern.

Aus der Familie *Aranea* ist zu erwähnen:

Epeira Diadema Walken. (Aranea-Diadema Linn.) Die Kreuzspinne gehört zu der Abtheilung der Familie *Aranea*, welche Netze spinnen und die man *ansässige Spinnen (Araneae sedentariae)* nennt. Sie ist wahrscheinlich über ganz Europa verbreitet, wenigstens findet sie sich daselbst vom Süden bis zum Norden. Sie wird 6—10 Linien lang und 4—8 Linien breit. Sie ist von Farbe meist graulichschwarz, oft etwas ins Braune ziehend. Der Hinterleib ist gross, fast herzförmig, von oben nach unten etwas zusammengedrückt, mit kurzen, weisslichen Haaren besetzt. Sie hat acht Augen in zwei ungleichen Reihen paarweise, die äussern so nahe stehend, dass sie sich fast berühren. Die Beine sind lang und dünn; das erste Paar ist am längsten und das dritte am kürzesten. Auf dem Rücken des Hinterleibes trägt sie ein aus Punkten bestehendes, helleres Kreuz auf dreieckigem, am Rande gezahntem, dunklerem Rückenfleck. — Sie breitet ihr Gewebe überall senkrecht aus, wo sich bequeme Flächen zum Anheften finden und benutzt es als Aufenthalt und als Fangorgan, der zu ihrer Nahrung bestimmten Insekten. Die Netze sind regelmässig, perpendiculär aufgehängt, mit strahlenförmigen vom Mittelpunkt ausgehenden Fäden. Den Tag über und bei schönem Wetter sitzt die Kreuzspinne im Mittelpunkte ihres Gewebes, bei der Nacht oder bei regnigem Wetter aber hält sie sich an der Peripherie, in Schlupfwinkeln auf. — Durch Verlängerung und Verkürzung der Befestigungsfäden ihrer Netze sollen sie die Veränderung der Witterung anzeigen. — Die Benutzung ihres Gespinnstes wie Seide, gehört zu den Spielereien. Die Kreuzspinne besonders steht beim Volke im Rufe der Giftigkeit; es hat damit aber nicht viel zu sagen und ist nur im Bezug auf kleine Insekten anzunehmen. Den meisten Menschen sind die Spinnen überhaupt und besonders die Kreuzspinnen zuwider, dennoch giebt es einige, welche diese mit grossem Appetit verzehren.

Epeira calophylla Latr. Die Fensterspinne ist in manchen Gegenden eben so häufig als die vorige und lebt besonders an Gebäuden und Fenstern. Ihr Hinterleib ist fast herzförmig-oval, hellbräunlichgrau, auf der Mitte der Unterseite mit braunschwarzem, länglich viereckigem Fleck mit gelbeingefassten Seiten. Auf der Oberseite zeigt sie einen lebhaft silbergrauen, vorn weisslichen, fast viereckigen, von einem schwarzbraunen Saum umgebenen Fleck.

Tegenaria domestica Latr. (*Aranea domestica* Linn.) (Abbild. Br. u. Ratzeb. Bd. II. tab. XIV. Fig. 8. 9.) Die gemeine Hausspinne lebt überall in Häusern, Ställen u. s. w. an dunklen Orten. Sie wird gegen 4 Linien lang und in der Mitte gegen 2 Linien breit. Der Hinterleib ist ziemlich stark behaart, fast eiförmig, oben gewölbter als unten. Die 6 Spinnwarzen, von denen die beiden obern auffallend länger als die untern, sind cylindrisch, wie ein Bündel an einander liegend, nach hinten und unten gerichtet. Die acht Augen stehen in zwei schwachgebogenen, mit der Höhlung nach vorn gerichteten Linien. Die Behaarung ist überall sehr bedeutend, die Farbe röthlich oder gelblichbraun mit hellern Flecken, welche durch hellere, dichte Härchen erzeugt werden; an den Seiten des Bauches schwarz getüpfelt und gestrichelt, mitten auf dem Rücken ein heller, gelbbrauner, nach oben röthelnder Längsstreifen, zu dessen Seiten sich mehrere bräunlichgelbe Zeichnungen auf dunkelbraunem Grunde finden. Die starken Beine und Palpen mit dunkelbraunen Ringen. — Sie lebt in der Regel an dunklen, schmutzigen Orten, wo sie im Winkel, in dem zwei Wände sich berühren, ihr Netz horizontal auszuspannen pflegt. Dieses endigt sich meistens abwärts in der Ecke in eine trichterförmige Vertiefung, worin die Spinne sitzt. Sie nährt sich von Fliegen, die sich in ihr klebriges Gespinnst verwickeln und welche sie mit grosser Schnelligkeit hascht, tödtet und entweder aussen hängen lässt oder in die Oeffnung schleppt und verzehrt. Sie

legt, wie auch die vorigen Arten, viele Eier in einen ovalen, aus festen gelblichen Fäden bestehenden Cocon, aus denen im Frühjahre die jungen Spinnen ohne vorherige Verwandlung hervorkriechen. — Officinell sind: die *Thiere* und das *Gewebe (Araneae et Aranearum tela)*. Beide hat man äusserlich (auf die Handwurzel gelegt) und innerlich gegen das intermittirende Fieber gebraucht. Auch in neuerer Zeit wurde das Spinnengewebe wieder von *Joffre* zu 26 Gran dagegen angewendet. Man reicht das wohl durch Klopfen und Auslesen der Unreinigkeiten gereinigte Gewebe mit frischer Butter oder Lakritzensaft gemischt in Pillenform. Das Spinnengewebe wird auch als blutstillendes Mittel auf Wunden gelegt. Nach *Sedillot* enthält das Spinnengewebe eine im Wasser lösliche Substanz, eine harzige und eine süsslich bittere Materie. *Mulder* untersuchte in neuester Zeit das Spinnengewebe, welches unter den Namen Herbstfäden, fliegender Sommer, bekannt ist, und fand es der Seide (s. pag. 76.) ähnlich zusammengesetzt. Sie enthielten: Fibrin 15,25, Albumin 64,00, Gallerte 18,04, Cerin und festen Fettstoff 2,71.

Aus der Abtheilung dieser Familie, welche man *Araneae circumvagantes*, herumschweifende Spinnen nennt, ist zu erwähnen:

Lycosa Tarantula Latr. (*Aranea Tarantula* Linn.) (Abbild. *Hahn*, Monogr. der Spinnen tab. XXIII. Fig. 73. a. b.) Die Tarantel lebt im südlichen Europa und im nördlichen Africa in Erdhöhlen, aber auch frei umherlaufend. Sie wird 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, hat 8 Augen in einem Viereck stehend, welches länger als breit ist. Das erste Fusspaar ist länger als das zweite, aber kürzer als das vierte. Sie ist graubraun, stark behaart, das Bruststück und die Vorderfüsse mit gelblich-weissen Streifen; der rundliche Bauch ist oben erdbraun mit weisslichen, nach vorn zackig erscheinenden Querbinden, dazwischen schwarz; unten ist derselbe safrangelb oder rostroth mit einer schwarzen Querbinde. Die steifen Körperhaare liegen dicht an. Kinnbacken und Fressspitzen sind in der Mitte rostfarbig, an den Spitzen schwarz, die Beine blass-rostfarbig mit zwei schwarzen Flecken. — Die Tarantel macht kein Gewebe, lebt aber in Löchern, deren Inneres sie mit Gespinnst austapeziert. Sie ist sehr berühmt geworden, weil man in alten Zeiten glaubte, dass ihr Biss sehr giftig sei und den Taranteltanz erzeuge. Es ist dies aber eine Fabel; man fürchtet sie nicht mehr, greift sie an und findet die Folgen ihres Bisses unbedeutend.

ORDNUNG PEDIPALPI. PEDIPALPEN.

(Scorpionidae, Scorpione.)

Die Haut ist pergament- oder hornartig, der Hinterleib ist in mehrere Abschnitte getheilt, mit seiner ganzen Breite an das Kopfbruststück angewachsen und durch eine Reihe von engen Gliedern schwanzförmig verlängert oder durch einen kurzen Stiel mit demselben verbunden. Die Spinnwarzen am After fehlen. Die vordern Kieferfüsse und die armförmig-verlängerten Tasterfüsse sind mit Scheeren und Greifklauen bewaffnet. Sie haben 6 bis 12 Augen, von welchen die beiden mittlern genähert, die übrigen aber seitlich liegen, und 4 bis 8 Lungensäcke oder Luftlöcher. —

Die Pedipalpen leben in den heissen und warmen Gegenden beider Welten auf der Erde, verbergen sich an dunklen Orten unter Steinen, laufen schnell, wobei die geschwänzten ihren Schwanz bogenförmig über den Rücken krümmen und sich seiner als Angriffs- und Vertheidigungswaffe bedienen.

Sie nähren sich von Insekten, welche sie mit den Scheeren greifen.

Gattung Scorpio L. Scorpion.

Der Körper ist lang und endigt rasch in einen langen dünnen, aus 6 Gliedern bestehenden Schwanz, der in einen Giftstachel endigt, unter dessen Extremität zwei kleine Löcher befindlich sind, die einem giftigen in einem innern Behälter enthaltenem Safte den Ausweg gestatten. Bruststück und Bauch sind verwachsen; der kleine Kopf mit der Brust verflossen; sie haben 6 Augen, sehr grosse Kieferfüsse mit handförmigen Scheeren. Der Bauch ist 6gliedrig, hat am vordern Theile die Geschlechtsöffnung und hinter demselben ein paar kammförmige Anhängsel; jeder folgende Leibesring enthält ein Paar Lungensäcke mit Luftlöchern. Sie gebären im Sommer 20 — 30 Junge, welche sie einige Wochen auf dem Rücken mit sich herumtragen und die erst nach 2 bis 3 Jahren ausgewachsen sind.

Scorpio europaeus L.
(Abbild. Treviranus Arach. tab. I.)

Der europäische Scorpion ist seit alten Zeiten bekannt und kommt im südlichen Europa *(Italien, Frankreich, Tyrol)* u. s. w. auf Feldern und in Häusern vor. Er wird 1 bis 2 Zoll und darüber lang, hat eine pergamentartige Haut, welche überall mit zerstreuten, kurzen, steifen Haaren besetzt ist. Der Schwanz ist lang und schmal, sehr beweglich und der kleine Giftstachel hakenförmig gebogen. Die Farbe ist mehr oder minder dunkelbraun, die Füsse und das letzte Schwanzglied aber sind gelb. Die 3gliedrigen Taster sind grösser und dicker als die 8 sich mit einer kleinen hakenförmigen Gabel endigenden Füsse, und mit 3 — 4 Linien langen, herzförmigen und kantigen, den Krebsscheeren ähnlichen, aber einwärts gekrümmten Scheeren bewaffnet. Die kammförmigen Anhängsel in der Nähe der Geschlechtstheile haben 9 Zähne an jedem Kamme. Die Scorpione finden sich einzeln in Erdlöchern, unter Steinen, Mauern, selbst in Häusern, in Thür- und Fensterritzen u. s. w. Sie laufen sehr schnell und biegen den Schwanz auf den Rücken, nähren sich von andern Insekten, Käfern, Heuschrecken, auch Asseln u. s. w., welche sie mit ihrem Stachel tödten. Sie sollen ziemlich alt werden. Der Stich der europäischen Scopione ist in der Regel nicht gefährlich, doch soll die Entzündung um so heftiger sein, je älter das Thier und je heisser das Land. Salmiakgeist, innerlich genommen und äusserlich schnell auf die Wunde gebracht, lindert die Schmerzen bald. — Officinell ist: das ganze Thier *(Scorpiones)*.

Anwendung. Die Scorpione gab man ehedem in Pulverform als harn- und schweisstreibendes Mittel. Jetzt wendet man sie noch zur Darstellung des *Scorpionöls (Oleum Scorpionum)* an, welches in Italien und dem südlichen Frankreich bereitet wird, indem man zwanzig lebendige Scorpione mit 1 Pfund ausgepresstem Bittermandelöl im Wasserbade eine Zeitlang erhitzt und kocht, dann im Sonnenschein dige-

rirt. Die Tyroler bringen auch noch die Scorpione in Oel. Das Scorpionöl wurde innerlich und äusserlich gegen Nierensteinkolik gebraucht. Jetzt gebraucht man es selten noch zu Einreibungen, gegen den Stich der Scorpione selbst, der Bienen, Wespen u. s. w.

Von der Gattung *Scorpio* L. unterscheidet sich die Gattung *Buthus Leach* nur durch 8 Augen. Sie enthält einige Arten, die weit beunruhigendere Zufälle durch ihren Stich hervorbringen. Dahin gehören: *Buthus (Scorpio) afer* Leach, der grosse africanische Scorpion, welcher in Africa, Ostindien, Zeylon u. s. w. einheimisch ist. Er wird 5—6 Zoll lang, schwarzbraun und hat grosse, herzförmige, stark gekörnte und etwas behaarte Scheeren; an jedem Kamm 13 Zähne. — Der Stich erregt die heftigsten Schmerzen, Entzündung, Anschwellung und kann selbst tödtliche Folgen haben.

Buthus (Scorpio) occitanus Leach. Der rothgelbe Scorpion kommt im südlichen Europa, der Berberei und häufig in Spanien vor. Er ist gelblich oder braungelb; der Schwanz etwas länger als der Körper, mit erhabenen, fein gezähnelten Leisten. An jedem Kamme finden sich 28 Zähne. — Der Stich desselben ist ebenfalls gefährlich und erregt bedenkliche und schwere Zufälle.

Aus der zweiten Abtheilung, *Tracheen Arachniden*, erwähnen wir der Ordnung: *Acaridiae, Milben. Argas persicus* Latr. lebt in Persien. Die vordern Füsse bilden einen Saugrüssel, die hintern sind tasterförmig und beide sind deutlich unterschieden. Sie haben 8 Füsse, welche aus der Mitte des Bauches kommen, aber keine Augen. Dieses unter dem Namen der giftigen Wanze von Miana bekannte Thier, sucht namentlich zwei Bezirke von Persien heim und man sagt, dass, wenn man in diesen Bezirken im Freiem schliefe, man eines sichern Todes sei, da ihr Stich nicht allein Fieber, sondern den Tod herbeiführe.

Ixodes Ricinus Latr. (*Acarus Ricinus* Linn.) Die Hundszecke lebt in Wäldern und hängt sich an Hunde und Rindvieh und saugt sich zur Grösse einer Erbse an. Sonst hat sie Hanfkorngrösse Der von den Kieferfüssen gebildete Saugrüssel wird von den Tasterfüssen umgeben. Die Augen fehlen und die Füsse stehen am Vorderrande des flachen, runden, braunen, unten blassröthlichen Leibes, welcher mit der kleinen Brust und dem Kopfe verwachsen ist. — Dieses Thier hat man gegen Rothlauf, Gelbsucht u. s. w. gebraucht. Es soll das Ausfallen der Haare bewirken.

Acarus domesticus Degeer. Die Käsemilbe ist ein kaum mit blossem Auge sichtbares, behaartes, weisses, mit zwei braunen Flekken besetztes, staubähnliches Insekt, mit 8 Füssen, 2 mit Scheeren versehenen Kinnbacken und einer Blase an dem Klauengliede. — Sie wird von manchen Menschen gegessen.

Acarus Scabiei Fabr. Die Krätzmilbe hauset in den Krätzpusteln, ist nur mit bewaffnetem Auge sichtbar, rundlich, weisslich oder röthlich, mit weichem, dünnhäutigem, angeschwollenem Leib, sichtbaren Augen, 8 kurzen röthlichen Gangfüssen, von denen die 4 hintern eine lange Borste tragen. — Sie ist nach neuerer Untersuchung von *Albin Gras* die Ursache der Krätze und bringt, wenn man sie auf isolirte Theile des Körpers setzt, bald alle Symptome wahrer Krätze mit Pusteln hervor.

Cheyletus eruditum Latr. Die Bücher- oder Staublaus lebt in Büchern und Insektensammlungen, welche sie nach und nach zerfrisst. Sie ist sehr klein, hat sehr dicke, an der Spitze hakenförmige Tasterfüsse, zweifingerige Kieferfüsse und sichtbare Augen.

KLASSE CRUSTACEA.

Krustaceen oder Krebse.

Die äussere Bedeckung (Oberhaut) ist kalkig oder hornartig, in mehr oder weniger zahlreiche Glieder abgetheilt, die meist Schilder oder Gürtel bilden. Der Kopf ist gesondert oder mit dem Bruststück verwachsen und mit zwei, häufig vier gegliederten borstenförmigen Fühlern versehen. Die Augen sind facettirt und meist nur zu zwei vorhanden. Flügel fehlen; die Füsse sind gegliedert. Der Mund hat eine Oberlippe und eine Zunge, aber keine eigentliche Unterlippe. Einige haben entschiedene Gehörwerkzeuge. Sie athmen meistens Wasser durch blattähnliche, sackförmige oder ästige Kiemen, welche entweder an der Basis der Füsse oder auf ihnen selbst oder an den untern Anhängseln des Bauches liegen. Ihr Blut wird durch den Pulsschlag eines einkammerigen, ausgebildeten auf der Rückseite des Thieres liegenden Herzens in einem entwickeltem Gefässsysteme bewegt. Sie sind getrennten Geschlechts und haben in der Regel doppelte Geschlechtstheile, die nie am hintern Ende des Körpers gelagert sind oder münden, sondern stets unter der Brust oder dem hintern Bauchtheil. Sie legen Eier, welche von der Mutter in der Regel eine Zeitlang herumgetragen werden. Ihre Oberhaut wechseln sie mehrmals und behalten, ausser dass sie grösser werden, in der Regel ihre anfängliche Gestalt und ihre natürliche Thätigkeit. Nach mehreren Häutungen erlangen sie erst ihre Reife und werden zur Fortpflanzung geschickt. Mehrere haben das Vermögen, verlorene Glieder wieder zu ersetzen. Sie nähren sich meist von Fleisch und leben am Wasser, wenigstens an feuchten Orten.

(J. Herbst, Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Th. I—III. Berlin 1782—1803. 4. M. K. W. Leach. and Sowerby Malacostraca podophthalma Britaniae. London. 1815. 8 Hefte mit K. 4. — O. F. Müller Entomostraca Daniae et Norwegiae. Lips. 1785. 4. — K. A. Ramdohr mikrographische Beiträge zur Entomologie 1 Th. Halle 1805. M. K. — A. v. Nordmann, mikrographische Beiträge. 2 Hft. Berlin. 1832. 4. M. K. — Desmarest, Considérations générales sur la Classe des Crustacées. Paris 1825. — Cuvier, le règne animal, übersetzt von Voigt. Bd. IV. Leipzig. 1836.)

Man theilt die Krustaceen ein in *Malacostraca* und *Entomostraca*. — Die *Malacostraken* oder Weichkrebse haben eine harte, kalkige Bedeckung, 10—14 mit Krallen versehene Füsse. Die Mundtheile bestehen aus einer Oberlippe, einer Zunge, zwei Paar Oberkiefern und zwei Paar Unterkiefern, die von den Fuss-Kinnladen bedeckt werden.

Bei einer grossen Anzahl steht jedes Auge auf einem eingelenkten, beweglichen Stiele und die Kiemen sind unter den Seitenrändern der Schaale oder des Schildes verborgen; bei den übrigen liegen sie meist unter dem Hinterleibe.

Sie zerfallen in folgende Ordnungen: ***Isopoda*** (Gleichfüssler), ***Amphipoda*** (Amphipoden), ***Laemodipoda*** (Kehlfüssler), ***Stomapoda*** (Kopffüssler), ***Decapoda*** (Zehnfüssler).

ORDNUNG ISOPODA. GLEICHFUESSLER.

Der Leib ist länglich, meist platt, aber breiter als dick, von mehreren gürtelförmigen Ringen umschlossen. Der Kopf ist vom Leibe getrennt und hat meistens 4 Fühler und 2 Augen, die meist aus einem Aggregat mehrerer Augen bestehen. Sie haben 7 Paar entwickelte Füsse, mit Krallen versehen, aber ohne blasenförmigen Anhang am Grunde. Das vordere Paar ist nicht am Kopfe, sondern, wie die übrigen 6, einem eigenen Gürtel des Vorderleibes eingelenkt. Der Hinterleib hat einen bis 6 Abschnitte und ist an der Bauchseite mit kleinen Blättchen oder blasigen Täschchen bedeckt, die sich ziegeldachähnlich decken. Eine Unterlippe ist deutlich vorhanden. — Die Weibchen tragen die Eier unter der Brust, entweder unter Schuppen oder in einem Säckchen, welches sie spalten, wenn die Jungen ausgekrochen sind, um sie herauszulassen. Sie leben meist im Wasser, wenigstens bedürfen die Landspecies einer feuchten Atmosphäre zum Athmen. — Man theilte sie in die Familien: ***Epicarides***, ***Cymothoada***, ***Sphaeromides***, ***Idoteides***, ***Asellota***, ***Oniscoda***. (Cuvier a. a. O. Bd. IV. p. 221. Brandt und Ratzeb. medic. Zoolog. Bd. II. p. 70.).

Familie: ONISCODA.

Onisciden.

Mit 4 Fühlern, deren mittlere oder innere klein und höchstens zweigliedrig sind. Der hintere Körpertheil, der sogenannte Schwanz, besteht aus 6 Abschnitten, mit 2 oder 4 dolchförmigen Anhängseln am hintern Ende des letzten Segmentes. Sie sind entweder Wasser- oder Landbewohner. ***Brandt*** bringt sie in zwei Unterfamilien: ***Ligieae*** und ***Onscineae***, von denen uns die letztere beschäftigen wird.

Unterfamilie Oniscineae.

Der Körper ist oval, länglich-oval, oder fast viereckig-länglich, unten flach und oben gewölbt in 14 Abschnitte (Gürtel, Glieder) getheilt, deren erster den Kopf, die 7 folgenden den Leib und die 6 hintern den sogenannten Schwanz bilden. Der Kopf ist viereckig, die zwei innern Fühler sind 2-, die äusseren sind gross, 6-, oder durch Theilung der äussern 7- bis 8gliedrig. Der Schwanz hat zwei getrennte Paare Seitenanhänge, ein inneres, kleineres, eingliedriges und ein äusseres, grösseres, zweigliedriges. — Die Form der Oniscineen findet sich in den verschiedensten Climaten, wo sie an feuchten, schattigen Orten leben. Der Gefahr suchen sie rasch zu entfliehen, oder stellen sich todt durch Einziehen der Glieder, oder kugeln sich zusammen, indem sie das hintere Körperende dem vorderen

nähern. Sie nähren sich von thierischen und vegetabilischen Stoffen, denen sie in der Dunkelheit nachgehen, häuten sich jährlich und reproduciren verlorene Glieder. Sie vermehren sich ungemein stark, sterben aber bald in einer trockenen Atmosphäre. Die Eier entwickeln sich unter dem vordern Theile des Bauches der Mutter und kommen bei uns im Sommer aus dem gespaltenen Eiersacke der Mutter hervor, den sie dann wieder verschliesst.

Gattung Porcellio *Latr. Kellerwurm.*

Die äussern Fühler sind 7gliedrig, ziemlich lang; das zweite Glied derselben ist am obern Ende nach innen erweitert und höckerartig vorspringend; das fünfte Glied ist walzenförmig und am längsten, das letzte Glied kegelförmig. — Die Vorsprünge der Stirnleiste (die seitlichen Stirnfortsätzte), welche durch das Zusammentreten der vordern und obern Kopffläche gebildet wird, sind stets vorhanden. Sie können sich nur unvollkommen zusammenkugeln.

Porcellio scaber Brandt. (Oniscus Asellus Linn. z. Th.) (Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a O. Bd. II t. XII. Fig 1—4.) Der rauhe Kellerwurm lebt in Kellern und ist wahrscheinlich sehr verbreitet. Er wird 4—6 Linien lang und etwa 2—3 Linien breit; der Körper ist länglich, schwarzgrau, auf der Oberfläche meist ungefleckt. Der Kopf ist matt und auf der Oberfläche gekörnt-scharf. Ausser den abgerundeten, seitlichen Stirnfortsätzen bildet die Stirnleiste auch einen abgerundet-dreieckigen mittlern, welche sämmtlich gross und weissgerandet sind. Die Rückenhalbgürtel sind fein punktirt und die hintern Fortsätze derselben mässig spitz. Die sieben vordern Rückengürtel sind rauh durch in der Mitte fast reihig stehende Erhabenheiten; auf den 6 letzten Rükkenhalbgürteln finden sich diese Erhabenheiten einzeln und seltener. — Das letzte Schwanzglied ist zugespitzt, auf der Mitte der Oberseite mit einer schwachen Längsfurche. — Die Landleute bedienen sich der rauhen Kellerassel häufig als Arzneimittel, wie die gebräuchliche Kugelassel.

Porcellio dilatatus Brandt. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 6.). Der breite Kellerwurm findet sich mit der vorigen Art und eben so häufig, wird 5—6 Linien lang und 3 Linien breit. Der Körper ist eiförmig-länglich, im mittlern Drittheil nach hinten am breitesten, auf der Oberseite röthlich, schwärzlich-grau, fleckenlos. Der Kopf ist breiter als bei der vorigen Art, auf der Oberseite fein gekörnt, matt. Mittlere und seitliche Stirnfortsätze wie bei der vorigen Art, die letzteren aber schmäler und grau mit hellerem Rande Der Rücken ist ziemlich stark gewölbt; die 7 ersten Rückenhalbgürtel haben auf der Oberfläche gürtelförmige Erhabenheiten, die durch unregelmässige Körner scharf erscheinen. Letztes Schwanzglied mässig zugespitzt mit stumpflicher Spitze, auf der Oberseite derselben ungefurcht.

Porcellio pictus. Brandt. (Abbild. Brdt u Ratzeb. a. a. O. Fig 5.). Der bunte Kellerwurm lebt ebenfalls in Kellern mit den vorigen, scheint aber etwas seltener zu sein. Er wird 4—5½ Linien lang und 2—2½ Linien breit. Der Körper ist länglich, schmutzig-gelb, mit guttigelben und schwarzen, reihigen Flecken. Der Kopf ist meist dunkelschwarz, schwach-glänzend, auf der Oberfläche dicht und ziemlich grob und regelmässig gekörnt. Die seitlichen Stirnfortsätze schief abgerundet-dreieckig, an der Spitze weiss gefleckt; der mittlere Stirnfortsatz abgerundet. Rücken ziemlich stark gewölbt; die hinteren Enden der Körperringe spitzer und schmäler als bei den vorigen Arten. Oberfläche

der Rückengürtel wie bei P. scaber; der übrige Theil des Körpers glänzend. Das letzte Schwanzglied ist zugespitzt, auf der Oberseite der Spitze mit einer ziemlich tiefen Längsfurche.

Gattung Oniscus Latr. Assel.

Die äussern Fühler 8gliedrig, ziemlich lang; das zweite Glied derselben am obern Ende erweitert und höckerartig vorspringend; das fünfte Glied walzenförmig, stielrundlich, das letzte kegelförmig. Die seitlichen Stirnfortsätze sind entwikkelt. Das Vermögen, sich zusammenzukugeln, ist unvollkommen.

Oniscus murarius Cuv. (Syn. Oniscus Asellus Linn. z. Th. Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 7.) Die Mauerassel lebt, wie die Porcellionen, in Kellern, unter Steinen u. s. w. und scheint sehr verbreitet zu sein, wenigstens beobachtete man sie in Schweden, Frankreich und in Deutschland; auch in Portugal scheint sie vorzukommen. Sie wird 5—6 Linien lang und 3—3¼ Linien breit. Der Körper ist eiförmig-länglich oder länglich-eiförmig, schwarzbraun mit Grau, am Rande heller graulich-gelblich-weiss und parallel dem Rande mit 2 Reihen gelblicher Flecken, wozu noch auf dem Rücken zwei Reihen wenig deutlicher, gelber Flecken kommen. Der Kopf ist von vorn nach hinten schmäler als bei den beschriebenen Porcellionen, auf der Oberseite schwach glänzend, nicht gekörnt und scharf. Die seitlichen Stirnfortsätze sind fast elliptisch, der mittlere sehr kurz, dreieckig, gleichsam ausgerandet. Der Rücken ist mässig gewölbt; die Ränder der Gürtel mehr flach ausgebreitet als nach unten gebogen, die Enden der Rückengürtel nach hinten ziemlich spitz und sehr verschmälert. Die Oberfläche des Körpers ist glatt, glänzend, die 7 vordern Rückenhalbringe haben gürtelförmige Erhabenheiten mit etwas scharfer Oberfläche. Das letzte Schwanzglied hat eine sehr verlängerte Spitze und ist auf der Mitte der Oberseite leistenförmig erhoben.

Die getrockneten Mauerasseln werden aus Südfrankreich, als *französische Kellerasseln (Millepedes gallicae)* zu uns gebracht und sind gewöhnlich stark mit *Porcellio scaber* gemengt.

Gattung Armadillidium Brandt. Rollassel.

Die vordere Fläche des Kopfes hat über den Fühlern einen halbmondförmigen Fortsatz und in der Mitte ihres obern Endes einen dreieckigen Vorsprung. Die Stirnleiste in der Mitte über dem letzteren unterbrochen. Die Fortsätze der Körpergürtel nach unten gebogen und alle unten ganzrandig; der hinterste Rückenhalbgürtel fast dreieckig, ganzrandig. Das Endglied der seitlichen 2gliedrigen Schwanzanhänge ansehnlich, dreieckig, der Spitze des auf der Rückseite des Thieres kaum sichtbaren Basalgliedes eingelenkt. Sie kugeln sich, sobald sie die Annäherung eines fremden Gegenstandes bemerken oder berührt werden, zusammen, indem sie das hintere Körperende dem vorderen nähern, und Füsse und Antennen einziehen.

Armadillidium commutatum Brandt.
(Syn. Armadillo officinarum Düměril. Oniscus variegatus Villers.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. tab. XIII. Fig. 1. 2. 3.)

Die verwechselte Rollassel ist in Kleinasien, namentlich in Syrien zu Hause. Sie wird 6 Linien lang und 3 Linien breit; hat einen länglich-viereckigen, glatten Kopf,

dessen dreieckiger Vorsprung die Stirnlinie nur als eine randähnliche Leiste überragt. Die Enden der Schwanzgürtel sind viereckig, dicht aneinanderliegend; der Rücken ist sehr gewölbt. Die Enden aller Gürtel sind stark nach unten gebogen, daher der Körper länglich mit geradlinigen Seiten erscheint. Der hinterste Körpertheil an den Seiten gewölbt; der letzte Schwanzgürtel ziemlich kurz, fast dreieckig, mit geradabgestutztem Ende. Die Oberseite aller Körpergürtel ist fein-eingedrückt punktirt, olivengrün mit schwarz und grau. Auf jedem der 7 vorderen Körpergürtel sind sie an den Seiten und oft auch in der Mitte mit einem guttigelben, unregelmässigen Flecke gezeichnet. Ausserdem finden sich oft noch einzelne ähnliche Flecke auf den Schwanzgürteln.

Armadillidium depressum Brandt.
(Syn. Armadillo officinarum Dümer. z. Th.)
(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. a. a. O. tab. XIII. Fig. 4—6.)

Die niedergedrückte Rollassel hat mit der vorigen gleiches Vaterland, scheint jedoch seltener zu sein. Sie wird 6 Linien lang und 4 Linien breit. Sie ähnelt im Allgemeinen der Form nach der vorigen Art, unterscheidet sich aber durch den längeren, niederen Kopf, den viel breiteren, flacher gewölbten Körper, der an den Seiten des hintern Endes stark niedergedrückt erscheint, und besonders auch durch den starken, plättchenartigen und die Stirnlinie weit überragenden Vorsprung der vorderen Fläche des Kopfes, und den längeren, spitzeren und schmaleren letzten Schwanzgürtel. Der Farbe und Zeichnung nach ähnelt sie der vorigen Art, nur erscheint die Farbe im Allgemeinen dunkler.

Gattung Armadillo Brdt. Kugelassel.

Die vordere Fläche des Kopfes ist eben; ohne Fortsatz und dreieckigen Vorsprung. Die Stirnleiste ist gerade, nicht unterbrochen. Die Fortsätze der Körpergürtel nach unten gebogen, und alle unten viereckig. Der hinterste Rückenhalbgürtel ist viereckig, mit bogenförmig ausgeschweiften Seitenrändern. Das Basalglied der seitlichen Schwanzanhänge tritt auf der Rückseite sehr ansehnlich hervor, das Endglied dagegen ist verkümmert, nur als längliches über der Mitte des innern Randes des Basalgliedes eingelenktes Spitzchen bemerklich. Sie besitzen die Fähigkeit sich zusammenzurollen, wie die vorige Gattung, im höchsten Grade.

Armadillo officinarum Brdt.
(Abbild. a. a. O. Bd. II. tab. XII. Fig. 8—10.)

Die gebräuchliche Kugelassel lebt in Kleinasien, Syrien und wahrscheinlich auch in Italien an ähnlichen Orten, wie die beschriebenen Arten dieser Familie. Sie wird 6—8 Linien lang und etwas über 4 Linien breit; hat einen der Quere nach sehr langgezogenen viereckigen, glatten Kopf mit einer Furche unter der Stirnleiste. Die fortsatzähnlichen

Enden aller Ringe sind stark nach unten gebogen; der Rücken sehr gewölbt. Der hinterste Schwanzgürtel ist an der Basis viel breiter als am Ende. Die Oberseite des Kopfes, der Rükkengürtel und die Schwanzanhänge unter der Loupe betrachtet, erscheinen fein-eingedrückt punktirt, glatt, glänzend, meist graulich-olivengrün; auf dem Rücken mit zwei oder drei Reihen gelber Flecken. Die hintern Ränder der Gürtel hell röthlich-gelblich-braun. — Officinell sind: die ganzen Thiere, Kelleresel, Kellerwurm, levantische Asseln, Tausendfüsse (*Millepedes*, *Aselli*). Sie werden lebendig gesammelt und sollen durch Besprengen mit Wein, oder durch heisse Wasser- oder Weingeistdämpfe getödtet werden, wodurch sie sich zusammenkugeln. So wie sie im Handel vorkommen, haben sie meist ihre Farbe verloren, was überhaupt sehr leicht geschieht und haben das Ansehen von der Quere nach gestreiften, grauen, bräunlichen oder bläulichen, auch weisslichen Körnern, von der Grösse kleiner und grosser Erbsen. Sie haben besonders frisch einen schwachen widerigen, moderartigen Geruch und schmecken widerlich salzig. Der heisse Aufguss wird durch Gallustinctur stark in weisslichen Flocken gefällt. Auch Silbersolution fällt ihn stark flockig; der Niederschlag verschwindet nicht auf Zusatz von Salpetersäure. — Vorwaltende Bestandtheile: thierische Gallerte und salzsaure Salze. Blei will durch Destillation aus den Asseln Ameisensäure abgeschieden haben.

(Eine genaue Analyse fehlt. — Ueber *Touvenels* Versuche s. Samml. auserlesener Abhandlungen pract. Aerzte Bd. X. p. 309 — 316.)

Güte, Verwechselung. Die Güte giebt das frische Ansehen zu erkennen. Sie müssen kugelig aufgerollt sein, bläulich-grau mehr oder weniger ins Braune. Alte, missfarbige oder von Insekten zernagte Kellerasseln sind zu verwerfen. — Man findet unter den Asseln häufig das oben beschriebene *Armadillidium commutatum*, seltener als dieses ist darin *Glomeris marginata* (p. 109.) und *Armadillidium depressum*. Man findet auch oft damit vermischt die genannten Porcellionen, besonders *Porcellio scaber* und *Oniscus murarius*, welche leicht schon daran zu erkennen sind, dass sie weniger vollständig zusammengerollt erscheinen.

Anwendung. Man giebt die Kellerasseln in Substanz, entweder frisch mit Honig, als Latwerge, als Emulsion oder in Pulverform (*Millepedes praeparatae*), oder den ausgepressten Saft von lebendigen Thieren, welche entweder für sich zerquetscht und gepresst werden oder mit Zusatz von Wein. Sie wirken schleimlösend und harntreibend und wurden früher gegen Bräune, Keuchhusten, Gicht, contagiöse Geschwüre, Schleimasthma, Schleimschwindsuchten, Gelbsuchten, Steinbeschwerden, Hydrophobie, grauen Staar und Wassersucht häufig gebraucht und sind auch jetzt noch in mehrere neuere Pharmacopoeen aufgenommen worden. — Präparate hat man: Tinctur (*Tinct. millepedum*), auch machen sie einen Hauptbestandtheil der pilul. scillitic. ph. Edinb. aus.

ORDNUNG DECAPODA. ZEHNFUESSLER.

Kopf und Bruststück sind vereinigt und von einer und derselben Schaale bedeckt, welche durch Furchen in verschiedene Regionen getheilt erscheint. Der Hinterleib ist 7gliedrig, ver-

längert oder sehr kurz, schwanzartig. Sie haben gestielte facettirte Augen, ein Gehörorgan, eine Oberlippe, palpentragende Oberkiefer, eine zweitheilige, knorpelige Zunge und zwei Paar häutig-knorpelige Unterkiefer. Als Füsse gebrauchte, entwikkelte Füsse finden sich fünf Paare und ausserdem drei Paar Kinnladenfüsse, welche an den Mund befestigt und zweitheilig sind. Von den eigentlichen Füssen sind die beiden vorderen und zuweilen noch ein oder mehrere Paare scheerenförmig. Ihr Herz ist muskulös, oval und sendet sechs arterielle Gefässe aus. Das Nervensystem bildet auf dem Bauche eine aus mehreren Ganglien bestehende Kette. Die Seitenwände der Schaale schlagen sich nach unten um und bedecken die Kiemen, welche an den 4 hintern Kinnladenfüssen und den wahren Füssen liegen. Der grosse Magen dieser Thiere ist durch knorpelige Bogen ausgespannt und der Magenmund mit fünf starken Zähnen bewaffnet. Die männlichen Geschlechtstheile liegen nahe am Ursprunge der beiden Hinterfüsse; die weiblichen öffnen sich am dritten Fusspaare von hinten. Die Begattung geschieht Bauch gegen Bauch gekehrt. Sie können zur Seite und rückwärts gehen; wachsen langsam und leben lange, meist im Wasser. Sie häuten sich jährlich und verkriechen sich zu diesem Zwecke; nähren sich von animalischen Stoffen und regeneriren abgebrochene Theile. — Sie umfasst die Familien: ***Brachyura***, Kurzschwänzler, und ***Macroura***, Langschwänzler.

Familie: ***MACROURA.***

Langschwänzler.

Der Schwanz ist stets 7gliedrig, ausgestreckt, unbedeckt, wenigstens eben so lang als der Körper. Die am Ende desselben befindlichen Anhänge bilden meist eine Art fächerförmiger Flösse. Die Fühler sind meist sehr lang, die Augenstiele kurz, die Schaale verlängert. Sie leben sämmtlich im Wasser und bewohnen grösstentheils das Meer.

Gattung Astacus Gronov. ***Krebs.***

Der Körper verlängert-walzenförmig mit einer vorn schnabelartig-verlängerten Schale, deren Seiten nicht eingeschnitten sind. Die Fühler stehen in derselben Linie; die mittleren sind in zwei Fäden getheilt, länger als ihr Stiel und vielgliedrig; die äusseren sind einfach, viel länger als die mittlern und ebenfalls vielgliedrig. Die drei vorderen eigentlichen Fusspaare tragen Scheeren und das erste Fusspaar ist besonders am Scheerengliede viel voluminöser als die übrigen. Der Schwanz ist ziemlich gross, die äusseren Flossenplatten desselben der Quere nach zweitheilig und die mittlere Flossenplatte am Ende abgerundet.

Astacus fluviatalis Fabr.

(Syn. Cancer Astacus Linn.)

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II tab. X. u. XI.)

Der Flusskrebs oder gemeine Krebs lebt besonders in langsamfliessenden Bächen und Flüssen in den meisten

Ländern Europas und auch in Asien. In der Grösse variirt er sehr, wird 5—7 Zoll lang und 1⅓ Zoll breit. Der cylindrische, kalkartige, glatte, hornartig durchscheinende Rückenschild hat in der Mitte eine Querfurche und bedeckt den Kopf und Brustbauchtheil bis an die Füsse. Der Kopftheil ist vom übrigen Körper nicht deutlich abgesetzt, von der untern Seite länglich-viereckig, oben bedeckt vom vorderen, fast herzförmigen, warzig chagrinirten Ende des Rückenschildes, welches nach vorn in einen langgezogenen, fast dreieckigen Fortsatz endet, der an jeder Seite einen Zahn trägt. Die äusseren Fühler sind 1½ bis 3 Zoll lang, dick borstenartig. Die ziemlich grossen Augen stehen auf kurzen, beweglichen Stielen. Der Schwanz ist 1—2 Zoll und darüber lang, gegliedert, besteht aus ähnlichen Ringen wie die Ringe der Asseln und hat am Ende flossenähnliche Anhänge, von welchen die an den letzten zwei Ringen befindlichen seitenständigen mit den endständigen eine Art Fächer bilden; unten ist er mit flossenartigen Afterfüssen besetzt. Die 10 grossen, starken, fast kreisförmig nach aussen gerichteten Füsse sind ungleich. Das erste Paar ist 6gliedrig, am stärksten entwickelt, mit ½ bis 1½ Zoll langen, dicken Scheeren bewaffnet; die folgenden Paare sind 8gliedrig, das zweite und dritte haben ganz kleine Scheeren, die übrigen hakenförmige Klauen. Die Farbe ist meist ein stark ins Olivengrün spielendes Braun, doch nicht selten ist das Braun mit Schwarz, Roth oder Blau nüancirt; in Frankreich soll man in der Möve blaue und im Canton Solothurn in der Dinner Krebse fangen, welche so roth sind, wie die gesottenen. — Der Flusskrebs hält sich unter Steinen oder in Löchern am Ufer, in Flüssen und Bächen, überhaupt nur im fliessenden Wasser, aber nicht überall auf. Sie gehen meist nur des Nachts umher, bringen den Tag in den Löchern zu; verlassen dieselben aber auch bei schwülem Wetter und Gewitterluft am Tage. Ihr Gang ist langsam, theils vorwärts, aber auch rückwärts, er schwimmt immer rückwärts, mit zusammengelegten Füssen, wobei der Schwanz als Ruder dient. Sie nähren sich von Insekten, Würmern, kleinen Fischen, faulem Fleisch u. s. w. Es sind starke, räuberische Thiere, die mit ihren starken Scheeren sehr fest packen und schmerzhaft drücken können. Sie lassen sie häufig eher abreissen als das sie sie öffnen und das Gepackte losgehen lassen. Das Weibchen trägt die hirsekorngrossen, röthlichen Eier oft zu zwei hundert unter dem Schwanz an den häutigen Afterfüssen. Das Wachsthum der Krebse geht sehr langsam und sie werden sehr alt. Sie häuten sich im Frühjahre und haben darum häufig im Mai kein hartes Rückenschild (Butterkrebse). Zur Zeit der Häutung finden sich neben dem Magen zwei runde, fast halbkugelige, weisse, steinige Concremente, Krebssteine, Krebsaugen, die wahrscheinlich zur Bildung der neuen Schale beitragen (selbst der Magen wird hierbei erneuert). Die Reproductionskraft bei diesen Thieren ist

überhaupt sehr gross, abgerissene Theile, Fühlhörner, Füsse, Scheeren erzeugen sich bald wieder. Daher findet man häufig Krebse mit einer grossen und kleinen Scheere u. s. w. — Officinell sind: die oben genannten steinigen Concretionen, *Krebssteine*, *Krebsaugen*, *(Lapides, Oculi Cancrorum)*. Die meisten kommen aus Astrachan am kaspischen Meere, der Moldau, Polen, wo man die Krebse in Haufen geschichtet faulen lässt, oder bröcklich zerstampft, mit Wasser zerrührt und die Steine durch Schlemmen und Waschen gewinnt. Es sind kreisrunde, auf einer Seite gewölbte, auf der andern flache, weisse, matte oder wenig glänzende, steinartige Concretionen mit flacher Vertiefung auf der untern Seite und vorspringendem, wulstigem Rande von 1 — 5 Linien Querdurchmesser und $\frac{1}{2}$ — 3 Linien Höhe; sie bestehen aus concentrischen, mit der Wölbung parallellaufenden Lagen, von welchen die Vertiefung gleichsam den Kern ausmacht; sind mässig hart, lassen sich jedoch mit dem Messer schaben und leicht zu Pulver zerreiben, geschmack- und geruchlos, unlöslich in Wasser, Weingeist und Alcalien. Kochendes Wasser macht sie meist rosenroth, aber auch violett, blau oder grünlich. Die ersten sollen von getödteten, die letztern von verfaulten Krebsen herrühren. In der Hitze schwärzen sie sich, werden dann wieder weiss und wandeln sich in Aetzkalk um. Salpeter-, Salz- und Essigsäure lösen sie leicht unter starkem Brausen mit Hinterlassung einer weissen, durchsichtigen, weichen, knorpelartigen, aus Lamellen bestehenden Masse, von der Gestalt der Krebssteine; Aetzammoniak schlägt aus der sauren Lösung weisse Flocken nieder. Vorwaltende Bestandtheile: Kalkcarbonat und Kalkphosphat.

Die Krebssteine enthalten nach *Dulk* im 100: thierische, in Wasser lösliche Materie, nämlich Fleischextract, Eiweiss und Speichelstoff nebst Natron und etwas Chlornatrium 11,43; knorpelige in Wasser unlösliche thierische Substanz 4,33, Magnesiaphosphat 1,30, basisches Kalkphosphat 17,30, Kalkcarbonat 63,16, Natron, wahrscheinlich mit knorpeliger Substanz verbunden 1,41. — Auch die ganzen Krebse waren ehedem officinell.

Güte, Verfälschung. Die Güte der Krebssteine besteht in ihrer rein weissen Farbe; graue, missfarbige oder gar faulig riechende sind zu verwerfen. Ihre Aechtheit erkennt man ausser der angezeigten Gestalt, an den concentrischen Lagen, woraus sie bestehen, und dass sie sich gegen Säuren wie angezeigt verhalten. — Künstliche Krebsaugen, die vorkommen sollen, zeigen im Innern nicht die schaligen Schichtlagen und lösen sich entweder nicht oder ganz in Säuren, hinterlassen nie die gallertartig knorpelige Membran in Form der Steine.

Anwendung. Man giebt die Krebssteine in Pulverform, Latwergen und Mixturen beigemengt, als Absorbens; sie haben vor anderm reinem kohlensauren Kalk nichts voraus; kommen ferner zu Zahnpulver und waren ehedem Bastandtheil vieler zusammengesetzten Pulver u. s. w. Die ganzen (kleinen) Krebsaugen in das Auge zu schieben, um fremde Körper, Sand, Splitter u. s. w. herauszubringen, ist meistens mehr schädlich als nützlich, weil durch Reibung die Entzündung ver-

mehrt und der Zweck selten erreicht wird. Auch die ganzen Krebse wurden ehedem gedörrt und gepulvert gegen Nieren- und Blasengeschwüre und selbst gegen die Hundswuth gegeben. — Die Krebse werden mit Salzwasser u. s. w. abgekocht gegessen, oder zu Suppen und andern Speisen verwendet.

Astacus marinus Fabr. (*Cancer Gammarus* L.) Der Hummer lebt im europäischen Weltmeere, im mittelländischen Meere und selbst an der Ostküste von Nordamerica. Er wird 1—2 Fuss und darüber lang und an 12 Pfund schwer. Er hat ganz den Habitus des Flusskrebses; die schnabelförmige Spitze am Vorderende der Schale hat aber auf jeder Seite drei Zähne und einen andern doppelten an seiner Basis. Die vordern Scheeren sind ungleich, sehr gross; die grösste Scheere ist eiförmig, mit starken Mahlzähnen; die andere ist länger gestreckt mit vielen kleinen Zähnen. Der Rückenschild hat eine Längsfurche und viele Poren. Seine Farbe ist schwarz und braun marmorirt. — Das Fleisch des Hummers ist wohlschmeckend und wird häufig gegessen.

Birgus Latro Leach. (*Cancer Latro Linn.*) Der Beutelkrebs, Diebskrebs, *Taunaly*, gehört ebenfalls unter die Familie der Langschwänzler, kommt in den beiden Indien, dem südlichen Africa u s. w. vor, bewohnt Felsenhöhlen und soll des Nachts ans Land kriechen. Er erreicht eine ansehnliche Grösse, hat einen röthlichen mit vier Furchen versehenen Rückenschild, breiten, gegliederten, nach unten gebogenen Schwanz, unter welchem sich ein Beutel eines wohlschmekkenden Oeles findet. Von den Füssen ist das letzte zurückgeschlagen und versteckt; die Scheeren sind sehr gross und ungleich. — Dass er mit diesen Cocosnüsse öffnen soll, um die Kerne zu geniessen, scheint eine Fabel zu sein, da kein Krebs Vegetabilien frisst. — Die Neger am Senegal bereiten sich von demselben durch Rösten der Eingeweide ein fettes Oel von braungelber Farbe und etwas ranzigem Geruch, *Tourlourou-Oel*, welches äusserlich zu Einreibungen gegen Rheumatismen vorzüglich gute Dienste leistet (s. Magaz. für Pharmacie Bd. 22. p. 306.) Der eigentliche Tourlourou ist aber:

Gecarcinus ruricola Leach. (*Cancer ruricola Linn.*) Er gehört unter die Familie der Kurzschwänzler, Brachyura und ist in Südamerica einheimisch. Es ist ein etwa 6 Zoll langer Landkrebs, mit blutrothem, fast herzförmigem, abgestutztem Rückenschild, 4 kurzen Fühlern, langgestielten Augen und kürzerem, stachlichem letztem Fusspaar, welcher in Erdhöhlen wohnt und im Frühjahre in ungeheueren Schaaren nach dem Meere wandert, um die Eier ins Wasser zu legen. — Er ist essbar und besonders nachdem er seine Schale abgelegt hat, sehr wohlschmeckend. Soll aber zuweilen giftig sein.

Cancer Pagurus Linn. Der Taschenkrebs gehört ebenfalls in die Familie der Kurzschwänzler und kommt häufig in dem europäischen Weltmeere, so wie in der Nordsee vor, erreicht fast einen Fuss Breite und wiegt dann an 5 Pfund. Er hat einen ovalen, fast breitern als langen Körper und mit der Brust verwachsenen Kopf; das breite, flache Rückenschild ist röthlich gelb und hat an den Seiten 9 Falten; der zurückgeschlagene kurze Schwanz des Weibchens bildet eine Art Tasche; die zwei vordersten Füsse haben grosse gelbe, an der Spitze schwarze Scheeren. — Officinell waren ehedem: die schwarzen Spitzen dieser Scheeren, Krebsscheeren (*Chelae Cancrorum*), welche nach *Göbel* aus: 68,815 Kalkcarbonat, 14,685 Kalkphosphat und 16,50 thierischen Häuten bestehen. — Man wendete sie besonders in England, ähnlich den Krebssteinen, als Absorbens an. — Der Taschenkrebs wird als ein schmackhafter Krebs häufig genossen.

KLASSE ANNELIDES.
Ringelthiere.

Der Körper ist mehr oder weniger länglich und verlängert, gegliedert, mit weicher Bedeckung, die nur selten von einer Kalkschaale umgeben ist. Der Kopf ist noch unvollkommen gesondert, und nur bei einigen mit Augen, in der Form kleiner Punkte, Tastorganen und Kauwerkzeugen versehen. Füsse sind zuweilen vorhanden, aber nie gegliedert, die Flügel fehlen. Das Gefässystem ist entwickelt und das Blut roth. Sie athmen durch Kiemen oder bloss durch die Haut. Das Nervensystem besteht aus einer Kette von vielen Knoten und ausser dem Nervensystem der Bauchkette findet sich noch ein kleines für die Mundtheile und den Magen.

Sie sind Zwitter, haben sehr entwickelte männliche und weibliche Organe, begatten sich gegenseitig, legen Eier oder gebären lebendige Junge und durchlaufen keine Metamorphose. Die meisten leben im Wasser, seltener in feuchter Erde. Nach den Respirationsorganen zerfallen sie in drei Ordnungen: *Abranchiae* (Kiemenlose), *Dorsibranchiae* (Rückenkiemenwürmer), *Tubicolae* (Röhrenwürmer).

(Blainville im Dictionnaire des sciences naturelles LVII. Paris 1827. — Braun, Systematische Beschreibung einiger Egelarten. Berlin 1805. 4. M. K. — Moquin-Tandon, Monogr. de la Familie des Hirudinées. Montp. 1827. 4. M. K. — J. Leo, De structura Lumbrici terrestris. Regiomont. 1820. 4. M. K. — O. Fr. Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium hist. Hafn. 1774. 4. — J. C. Savigny, Système général des Annélides, Paris 1812. Fol.)

ORDNUNG ABRANCHIAE. KIEMENLOSE.
(Ebranchiata, Cryptobranchia.)

Sie haben kein äusserlich sichtbares Respirationsorgan und athmen bloss durch die Haut. Es giebt einige, welche borstenartige Bewegungswerkzeuge haben, *Chaetopoda* (Borstenfüssler) und andere, welche deren beraubt sind, *Apoda* (Fusslose). Zu den letztern gehört die:

Familie HIRUDINEA.
Egelartige.

Der weiche Körper ist ausgestreckt-platt, hinten und vorn zugespitzt. Der hinterste Theil endet in einen scheibenförmigen, als Haftorgan dienenden Fuss.

Gattung Sanguisuga Savigny. Blutegel.

Der Körper ist schlüpfrig, kalt anzufühlen, verlängert-länglich, weit länger als breit, auf der Oberseite in der Ruhe mässig gewölbt; auf der Unterseite fast flach, an beiden Enden mehr oder weniger verschmälert. Die Seitenränder sind

hervorragend, gleichsam gezähnt. Die festen, häutigen Körper-Ringe sind durch eine dünne Haut mit einander verbunden, neunzig bis hundert an der Zahl, von hinten nach vorn parallel. — Das vordere Körperende ist stärker verschmälert, als das hintere und als wahrer, durch keine Einschnürung vom übrigen Körper getrennter Kopf zu betrachten. Er besteht aus 9—10 Ringen, von denen 8 nach unten geschlossen sind. Der erste Ring ist nach unten nicht geschlossen und hat eine fast halbmondförmige Gestalt. Der Kopf hat die Fähigkeit, sich durch eigenthümliche Bewegungen in eine Art Haftscheibe oder Fuss zu verwandeln. An der untern Seite des Kopfes befindet sich der Mund, dessen Kiefer mit einer Reihe zugespitzter, zahlreicher, in einen spitzen Winkel gegeneinander geneigter Zähnchen besetzt ist. Die obere Seite des Kopfes trägt zehn schwarze, glänzende, in Form eines Hufeisens stehende Augen. Die Körperringe nehmen etwa bis zur Mitte des Körpers allmählich an Breite etwas zu, so das die Ringe des mittlern Theiles des Körpers von vorn nach hinten, und von einer Seite zur andern, ein wenig breiter als die des vordern Theiles des Körpers erscheinen. Vom hintern Dritttheil des Körpers nehmen die Ringe auch nach hintenzu von einer Seite zur andern an Breite ab und werden dicht vor dem Fuss sehr schmal. Der Fuss bildet eine halblinsenförmige, vorn convexe Scheibe, welche breiter als die nächst vor ihr liegenden Ringe ist. Im Zustande der Ruhe ist diese Scheibe meist concav und längsgestreift, wenn sie sich in Thätigkeit befindet aber convex oder flach. Auf der Mittellinie des Bauches findet sich im 24sten Ringe die Oeffnung für die männlichen und im 29sten die für die weiblichen Geschlechtstheile. Auf der Mittellinie des Rükkens, nahe vorm Fuss, liegt die Oeffnung des Afters. Der Nahrungscanal ist gerade und beginnt mit einer länglichen Speiseröhre, geht dann in einen Magen über, welcher seitwärts, paarweise gelagerte, sackförmige Erweiterungen hat, von denen die hintersten ungemein verlängert sind und endigt in einen unterscheidbaren Dünndarm, Dickdarm und Mastdarm. Die Leber ist sehr entwickelt; das Gefässsystem besteht aus mehreren Stämmen und das Nervensystem aus einer vom Mund bis zum Fuss sich erstreckenden Kette. Sie sind Zwitter; die männlichen Geschlechtstheile liegen vor den weiblichen, bestehen aus mehreren Paaren Hoden, zwei Saamenblasen, einer sehr entwickelten Ruthenscheide und sehr langen vorstreckbaren Ruthe; die weiblichen Geschlechtstheile werden von zwei Ovarien, einem Eierleiter und einem grossen Fruchthalter mit enger Scheide gebildet. Sie pflanzen sich durch Eier fort, deren mehrere in eine gemeinschaftliche Hülle eingeschlossen gelegt werden, ausnahmsweise durch lebendige Junge. Ausser dem Wasser bewegen sie sich den Spannraupen ähnlich, indem Vorderkopf und Schwanz abwechselnd als Füsse dienen, im Wasser schwimmen sie durch geschlängelte Bewegungen des Körpers. Sie fühlen sich kalt an, riechen eigen-

thümlich und nähren sich nur vom Blut warm- oder kaltblütiger Thiere, welches sie denselben durch Saugen entziehen.

Sanguisuga medicinalis Sav.

(Syn. Hirudo medicinalis Linn. H. officinalis Derh. H. venaesector Braun.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVIII Fig. 3—17. A—M. tab. XXIX. A et B. [Anatomie]; tab. XXX. Fig 5—24. [Entwickelung])

Der medizinische oder deutsche Blutegel ist seit den ältesten Zeiten bekannt und schon lange als Arzneimittel angewendet worden. Er findet sich fast in ganz Europa, mehr in den nördlichen Theilen, namentlich in Deutschland, Frankreich, Dänemark, Schweden, dem europäischen Russland und England, wird aber überall immer seltener, da man ihm zum Gebrauche so sehr nachstellt. Er hält sich lieber in stehenden und ruhigen als in bewegten Wässern auf und zieht namentlich die bewachsenen allen andern vor, daher man ihn vorzugsweise in Sümpfen, Fischteichen und Gräben findet. Er wird 3—7 Zoll lang. Auf dem Rücken ist er meist grünlich-olivengrün, welches zuweilen mehr ins Schwärzliche oder Bräunliche neigt, aber stets mit 6 parallelen, rostrothen oder gelblich-rostrothen Streifen besetzt und gelb gerandet. Diese Streifen stehen von der Mittellinie des Rückens meist etwas entfernt und sind häufig mit verschiedenartig gestalteten, mehr oder minder häufigen, schwarzen Punkten oder Flecken gezeichnet, doch finden sich diese Punkte weniger auf jenen Streifen, welche dem Rande zunächst stehen. Die Grundfarbe des Bauches ist ein mehr oder weniger ins Olivengrüne spielendes Gelb, worauf sich schwarze, wolkige Flecken befinden, welche neben dem gelben Seitenrande zu einem schwarzen bindenähnlichem Streifen zusammenfliessen. Ausser diesen normalgefärbten Blutegeln, finden sich unzählige Modificationen der Farbe, durch verschiedene Umstände, als Boden, Alter u. s. w. hervorgebracht. Zu den ausgezeichnetsten Varietäten dieser Art gehören die gelben und ganz weissen Blutegel mit schwarzen Flecken, oder Blutegel, welche vorn fleischfarbig und hinten wie gewöhnlich gefärbt sind. Man glaubte früher, dass die zuweilen vorkommenden weissen oder gelben, schwarzgefleckten Egel nicht zum Saugen tauglich, ja sogar, dass sie schädlich wären, was *Wagner* durch Versuche am eignen Körper als ungegründet nachwies.

Sanguisuga officinalis Sav.

(Syn. Hirudo officinalis Geiger. H. provincialis Caran)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXX. Fig 1. A. B. C.)

Der officinelle oder ungarische Blutegel wurde erst in den neuern Zeiten unterschieden und lebt vorzüglich im südlichen Europa, unter andern in Südfrankreich, Ungarn und wohl auch im südlichen Deutschlande. Er wird 4—7 Zoll lang. Die Farbe des Rückens ist braun-

grünlich, meist ziemlich hell, zuweilen ins Röthliche oder Gelbliche neigend, mit sechs mehr oder weniger rostrothen, bindenähnlichen Längsstreifen. Die rothen Streifen, welche der Mittellinie am nächsten stehen, sind hier am wenigsten getüpfelt, dagegen die dem Rande zunächst stehenden Streifen sehr dunkel und fast schwarz erscheinen. Die hervorstehenden Ränder des Körpers sind grünröthlich, heller als der Rücken. Der olivengrüne Bauch ist zuweilen etwas schmutzig, aber stets ungefleckt, mit zwei Seitenstreifen, welche aus genäherten schwarzen Flecken gebildet sind. Auch von dieser Art giebt es Varietäten, namentlich in der Zeichnung der Rückenbinden. — Der Blutegel wird von einer doppelten Haut, einer äusseren (Oberhaut) und einer innern (Lederhaut) ganz umschlossen. Die Oberhaut ist durchsichtig weiss und die Lederhaut besteht aus einem sehr gedrängten Zellgewebe, welches eine Menge von Kügelchen enthält, die von einem Pigment durchdrungen sind, welches die Farbe des Egels bedingt. Die Muskeln des Blutegels gleichen durch ihren Silberglanz den Sehnen der höheren Thiere und sind zweierlei Art: ortsbewegende und Muskeln, welche den Funktionen einzelner Organe vorstehen. Die untere Seite des vorderen Kopftheiles stellt eine Art Oberlippe dar, welche durch kleine Furchen gestreift erscheint. Hinter und unter diesen Furchen befindet sich die dreieckige Mundöffnung, welche in eine dreieckige Mundhöhle, mit drei gewölbten, gleich grossen Vorsprüngen, führt. Ausserdem finden sich im Munde drei weisse, knorpelige, halblinsenförmige Kiefer, deren bogenförmiger Rand mit Ausnahme seiner beiden Enden mit einer Reihe von etwa 60 Zähnchen besetzt ist. Jedes dieser Zähnchen zeigt von der Seite gesehen eine längliche Form und endet mässig spitz. Von oben betrachtet zeigt aber jedes Zähnchen die Form eines Winkelmasses, so, dass die dreieckige Spitze in die Mundhöhle gerichtet ist, während die beiden Schenkel dem Kiefer mittelst kleinen, für ihre Bewegung bestimmten Muskeln aufsitzen. Der, seiner Form nach einem Vormagen ähnliche, Schlund hat eine längliche Gestalt, nnd ist an seinem vordern Ende sowohl, als an seinem hintern enger als in der Mitte. Der Magen ist ein ansehnlicher, etwa durch $^2/_3$ der Länge des Thieres von vorn nach hinten verlaufender länglicher Schlauch, der durch meist tiefgehende Einschnürungen in 11 Abtheilungen zerfällt, die alle durch eine centrale Oeffnung communiciren. Der mittlere Theil der 11ten Magen-Abtheilung geht nach hinten in einen trichterförmigen Fortsatz über, der sich in den Dünndarm fortsetzt. Der Dünndarm verläuft, einige kleine Biegungen abgerechnet, gerade nach hinten und erweitert sich in einen sehr kurzen, ovallänglichen Dickdarm, der in einen sehr engen, fast geraden Mastdarm ausläuft, welcher auf der Rückseite des Thieres, dicht vor dem Fusse in den engen After mündet. — Das Gefässsystem besteht aus 4 grossen Stämmen, jedoch findet sich kein Herz; sie

verlaufen alle von einem Ende des Körpers zum andern. Das Nervensystem wird aus zwei Systemen zusammengesetzt, von denen das eine aus einer in der Mittellinie liegenden Kette von Ganglien besteht, während das andere aus kleinen, im Kopfe liegenden Knötchen, und einem auf der Bauchseite des Magens verlaufenden Zweige gebildet wird. Eigene Respirationsorgane fehlen dem Blutegel; er athmet mit der Haut; die im Innern des Körpers gelegenen Organe, welche man irrigerweise für Respirationsorgane hielt, sind nur für Schleimabsonderung bestimmt. Es sind dieses 17 Paar Säckchen, deren Oeffnungen sich auf der Bauchseite des Egels jederzeit in einer Reihe, in einem Zwischenraume von 5 Ringen befinden, aus welchen beim Druck eine weisse Flüssigkeit nach aussen, aber nie Luft hervortritt.

Wie erwähnt lebt der Blutegel in ruhigen Gewässern und zieht namentlich die wärmeren vor, auch soll der fette Grund derselben auf ihre Grösse Einfluss haben. Ausserdem können sie aber auch an feuchten Orten, in Erde unter feuchtem Moose ihr Leben erhalten. In ihrem natürlichen Aufenthaltsorte graben sie sich gern in die Erde ein. Wenn sie aber aus dem Wasser entfernt sind, sterben sie bald, sobald ihre Oberfläche ganz trocken geworden ist; sie sondern dann aus den innern Schleimsäcken einen mucusartigen Schleim ab, der sie längere Zeit gegen das Vertrocknen schützen kann. — Am lebhaftesten sind die Blutegel an warmen Sommer- und Frühlingstagen; des Nachts aber sitzen sie mit beiden Körperenden an Gegenständen festgesogen. Im Herbste verkriechen sie sich im moorigen Grunde und überwintern hier in einer gekrümmten Stellung, indem sie ihren Kopf in die Aushöhlung des Fusses stecken; bei steigender Kälte kriechen sie immer tiefer an Punkte, wohin der Frost nicht dringt. Nachdem die erste Frühlingswärme das Eis geschmolzen, verlassen sie ihr Winterlager, schwimmen umher und begatten sich bald darauf. — Die Blutegel leben lediglich vom Blute, saugen aber nicht nur das der Wirbelthiere, sondern auch das der Wirbellosen; ob sie sich aber untereinander anfallen, wie einige Schriftsteller behaupten, ist eben so ungewiss als die Frage: ob sie auch das Blut todter Thiere geniessen, da sie in der Regel nur lebende Thiere anfallen; überhaupt setzen sie sich nur an, wenn sie Hunger haben und ihre Magenvorräthe aufgezehrt sind; ihre Gefrässigkeit ist dann sehr gross und man hat Beispiele, dass Kinder an Orten, wo die Egel häufig sind, ihren Bissen unterlagen. — Wenn der Egel saugen will und sich frei befindet, fällt er meist rasch über den Gegenstand her; in der Gefangenschaft aber sucht er oft lange, indem er den vorderen Theil hin und her bewegt. Hat er die Stelle gefunden, so treibt er einen Theil der Mundhöhle nach Aussen und drückt diesen fest an die Stelle an, wodurch eine runde Scheibe entsteht. Gegen das so fixirte Kopfende schiebt er nun noch die benachbarten Ringe, wodurch

der Contact um so inniger wird. Nachdem er jetzt den vordern Theil des Körpers etwas in die Höhe gehoben, schiebt er die Kiefer hervor und schlägt mit der, nach der Art der Kreis- oder Bogensägen wirkenden Kiefer die bekannte, dreischenkliche Wunde. Der eigentliche Saugact wird durch die vordere Oeffnung der Speiseröhre bewirkt. — Die Menge des Bluts, welche ein Egel aufnimmt, ist verschieden nach der Grösse des Thieres, seinen Gesundheits-Umständen, vorhandener Anfüllung des Magens u. s. w. Manche darüber angestellte Versuche verdienen wenig Glauben und man kann mit *Moquin-Tandon* annehmen, dass ein 35 bis 40 Gran wiegender Egel 60 bis 80 Gran Blut aufnimmt. *Kluge* in Berlin stellte hierüber neuerdings Versuche an, wonach die beiden beschriebenen Arten sich verschieden verhalten. Nach diesen nahm ein Exemplar der *S. medicinalis* von 35 Gran Schwere, 39 Gran auf und fiel ab; ein Exemplar der *S. officinalis* von 42 Gran, wog nach dem Saugen 86 Gran mehr; beide Arten verhalten sich demnach in der Menge des gesogenen Blutes wie 1 : 2. — Eben so verschieden sind beide Arten in der Schnelligkeit, mit welcher sie ansaugen; *Sang. medicinalis* saugt viel schneller als *S. officinalis* und zwar im Verhältniss wie 1 zu 5½; dagegen saugt die erstere nur kürzere Zeit als die letztere, = 1 : 1½. Die Wunde der letztern blutet aber länger nach als die der erstern im Verhältniss wie 3 zu 2. Uebrigens sind die Bisswunden beider Thierspecies von gleicher Form und Beschaffenheit und machten auch in ihrem weitern Verhalten keinen Unterschied bemerkbar. Haben die Egel sich einmal vollgesogen, so können sie lange leben, ohne Nahrung zu sich zu nehmen; nach einigen 1—1½, nach andern 3—4 Jahre. — Wenn die Blutegel vorräthigen Nahrungsstoff enthalten, so geben sie häufig Darmkoth als eine braune Flüssigkeit von sich; hierdurch erhält das Wasser eine grünlichbraune Farbe, die sich später in eine ins Rothe spielende verwandelt und dasselbe zum Verderben geneigt macht. In gewissen Perioden häuten sich die Blutegel, indem sich entweder die Haut ganz vom Körper trennt und nach einem Ende desselben zusammenschiebt, oder sich in einzelnen Stücken ablöst, welche dem Körper zuweilen so fest anhängen, dass sie denselben einschnüren und den Egel belästigen, bis sie unter wurmförmigen Bewegungen abgestossen werden. Es sind dies die zarthäutigen, ringförmigen Massen, welche im Wasser der Blutegelgefässe umherschwimmen. Dass die Egel durch diese Operation belästigt werden, geht aus dem Verluste der Munterkeit hervor, welchen sie während der Zeit des Häutungsgeschäftes durch ruhiges Sitzen am Grunde des Gefässes zu erkennen geben. — Diese Häutung geschieht sehr häufig, nach manchen Beobachtern alle 3—4 Tage. — Die Begattung findet bei den Egeln, welche, wie erwähnt, Zwitter sind, gegenseitig statt und die Fortpflanzung geschieht durch Eier, welche nach der Befruchtung im Innern des Körpers mit

einer serösen Membran umgeben werden,*) zu deren fernern Schutz sich noch eine schaumige Umhüllung bildet. Nach gehörig erlangter Entwickelung, im May oder Juny, bereitet der im Freien lebende Egel ein conisches Loch am Ufer seines Aufenthaltsortes, worin er diese *Cocons* ablegt; Blutegel, welche in Fässern gehalten werden, suchen dieselben zwischen fremde Körper, Torfstücke, Steine u. s. w. zu schützen, da die Umhüllungen der Cocons jetzt noch sehr weich sind und erst einige Zeit nach dem Legen erhärten. Die Cocons nehmen alsdann eine ovallängliche, an beiden Enden abgestutzte Form an, und haben im Durchmesser eine Länge von 6 — 12 und eine Breite von 5 — 8 Linien; ihr Gewicht ändert ebenfalls nach der Menge von Eiern und Eiweiss, welche sie enthalten, von 24 — 28 Gran. Von Aussen sind sie bräunlich, mit einer zartfaserigen, dem Waschschwamm ähnlichen Hülle umgeben, welche sich aus der schaumigen Flüssigkeit bildet, mit welcher sie den Eierstock verliessen. Unter der Schwammsubstanz liegt die dünne Eihaut, welche sich an der Luft braun färbt und aus geronnenem Eiweiss besteht. Die Höhle dieser Eihaut ist mit einer bräunlichen Flüssigkeit erfüllt, welche die Keime der künftigen Blutegel enthält. Diese stellen nach *Weber* weisse Scheibchen dar, welche in einer durchsichtigen Peripherie ein undurchsichtiges Centrum enthalten und von einem häutigen Ueberzug umgeben sind. Nachdem die jungen Egel ihre vollkommene Ausbildung erlangt haben, 4 — 6 Wochen nach dem Legen der Cocons, durchbohren sie gewöhnlich eines der Enden desselben und kriechen hervor als fadenförmige, röthliche, durchsichtige Thierchen mit derselben Anzahl Ringe, wie die Alten. Die Zahl der Blutegel, welche ein Cocon enthält, ist aber verschieden und ändert von 5 — 15. Obgleich die vorstehende Fortpflanzungs-Art der Blutegel über allen Zweifel erhaben ist, so kann man den vielfach sich wiederholenden Beobachtungen, dass die Blutegel auch lebendige Junge gebären, nicht widersprechen, um so mehr, da der Unterschied zwischen Eierlegen und Lebendiggebären nicht so gross ist, als er scheint, und nur von dem Orte abhängt, wo sich das junge Thier im Ei entwickelt, ob im Mutterleibe, oder ausser demselben. Die jungen Egel wachsen langsam heran und sollen 5 Jahre bis zu ihrer vollkommnen Ausbildung bedürfen, möchten aber wohl

*) Nach *Drees* in *Bentheim* bilden sich die Cocons in der Nähe der Genitalien zuerst als ein durchsichtiges grünes Häutchen, welches den Körper von aussen ringförmig umgiebt und nach 2—3 Stunden anschwillt, indem es von einer bräunlich-grünen Flüssigkeit angefüllt wird. Das Thier streift dieses um seine Geschlechtstheile gebildete Bläschen über den Kopf ab, indem es sich rückwärts zurückzieht, wobei das Bläschen mitten auf einem zuvorgebildetem Schaum liegen bleibt. Beim Abstreifen selbst springen die Ränder des Blässchens so oval zusammen, dass nur äusserst kleine Oeffnungen bleiben, welche aber durch ein schnelles Gerinnen des Inhaltes sogleich zapfenförmig verschlossen werden. Vergl. Annalen der Pharm. Bd. 9. p. 229. u. w.

schon früher zum Saugen geeignet sein; übrigens sollen die Egel ein ziemlich hohes Alter erreichen und nach einigen selbst 20 Jahr alt werden können. — Officinell ist: das lebende Thier, *Hirudo viva.* Man fängt die Blutegel im Frühjahre, oder besser im Herbst, aber nicht zweckmässig im Sommer, da sich die dann gefangenen weder für eine längere Aufbewahrung noch für einen weitern Transport eignen. Die Art des Fangens ist verschieden; gewöhnlich wadet der Fänger mit nackten Füssen in den Teich u. s. w. und umwühlt den Schlamm, wodurch die Thiere unruhig werden, in die Höhe kommen, und so mit den Händen im Wasser, oder wenn sie sich an die Füsse ansetzen, gefangen werden. Besser ist es, sie nur leicht durch Bewegen des Wassers, Umrühren mit einer Stange u. s. w. aufzuregen, wo sie an die Oberfläche kommen und leicht mit Flornetzen oder Hamen u. s. w. gefangen werden können. — Der Transport der Blutegel vom Fangorte, Polen, Ungarn, den Grenzen Russlands und der Türkey, woher wir gegenwärtig die mehrsten Blutegel erhalten, geschieht in leinenen Säcken, welche in Hängematten auf eigends gebauten leichten Wagen ruhen und stets feucht gehalten werden müssen. Kleine Quantitäten kann man in Säckchen zwischen feuchtes Moos oder Erde verpacken und zu überseeischen Versendungen bedient man sich gewöhnlich Fässer, welche etwa $^1/_3$ Wasser enthalten. — Zum Aufbewahren in den Apotheken nimmt man am zweckmässigsten Cylinderglässer mit weiter Oeffnung, welche mit Leinwand verbunden werden. In Ermangelung von Blutegelcolonien bewahrt man grössere Mengen am einfachsten in Fässern auf, welche die Einrichtung haben, dass den Blutegeln nach Belieben der Aufenthalt im Wasser und in feuchter Erde oder Torf gestattet ist. Es reicht hierzu ein ovales Fass hin, welches mittelst einer senkrechten, durchlöcherten Wand in zwei Theile getheilt ist. Die eine Hälfte füllt man mehrere Zoll hoch mit Torf oder Rasen an und giesst so viel Wasser hinein, dass, nachdem der Torf vom Wasser durchdrungen ist, sich in der andern Hälfte des Kastens noch ein Wasserstand von einigen Zoll Höhe befindet. Durch, mittelst eines Reifes aufgespannter, Leinwand wird das Fass hinreichend verschlossen, da nach den ersten 24 Stunden ihres Aufenthaltes in solchen Behältern die Blutegel selten Neigung zum Entweichen zeigen. Eine über dem Boden des Fasses an der Seite angebrachte Oeffnung, welche mit einen Korke verschlossen werden kann, ist nöthig, um von Zeit zu Zeit das Wasser ablassen und erneuern zu können.

Eine Menge Abhandlungen über die zweckmässigste Art der Aufbewahrung der Blutegel sind seit längern Zeiten erschienen und füllen keinen geringen Raum in der pharmaceutischen Litteratur aus. Die einfachste möchte auch hier die zweckmässigste Methode sein. Als vorzügliche Cautelen für die Erhaltung dieser Thiere führen wir an: 1) dass man nur gesunde und kräftige Thiere wähle, welche nicht durch unvorsichtige Fangmethode und unzweckmässigen Transport gelitten haben; 2) dass man nicht zu viele in einen engen Raum sperre, damit sie Platz

haben, sich frei zu bewegen; dass man sie an einem mässig temperirten oder kühlen, etwas schattigen Orte aufbewahre, dessen Temperatur möglichst wenige, schnelle Abwechselungen durchläuft; 3) dass man sie so wenig wie möglich in ihrem Behälter beunruhige, besonders in Jahreszeiten, die zu ihrer Ruhe oder zu besondern Lebensverrichtungen bestimmt sind, wie im Winter, während der Zeit ihrer Begattung oder Häutung; 4) dass man ihnen möglichst reines Wasser gebe, am besten Regenwasser, oder wenigstens abgekochtes, überhaupt zartes weiches Wasser, da hartes Wasser ihrem natürlichen Aufenthaltsorte fremd ist. Das Erneuern des Wassers muss zwar öfters, aber nicht allzuhäufig geschehen. Anfangs beim Einkauf, weil sie auf dem Transport unrein, schleimig u. s. w. werden, öfters alle 4—6 Tage, später seltener, oft nur alle 14 Tage bis 4 Wochen und noch länger; bei diesem Wechseln des Wassers muss möglichst jede allzugrosse Erschütterung vermieden werden, auch muss das aufzugiessende Wasser ziemlich dieselbe Temperatur haben, wie das ältere. Hauptsächlich muss man öfters nachsehen, ob nicht todte Blutegel vorhanden sind, die man leicht an ihrem gestreckten Körper und bleicher Farbe erkennt. (Hält man die Blutegel in nassem Torf, Rasen oder Erde, so findet man die Todten immer auf der Oberfläche, fast nie in den Löchern u. s. w.) Diese müssen so gleich entfernt und das Wasser dann erneuert werden, weil sie sonst leicht das Erkranken und Absterben des ganzen Vorraths nach sich ziehen können. — Die Blutegel-Behälter selbst bewahrt man an einem nicht zu warmen Orte auf; im Winter möchte ein dunkler Ort, dessen Temperatur nur wenige Grade über 0 steigt, am zweckmässigsten sein. Während den übrigen Jahreszeiten wird, bei Vermeidung der Mittagssonne, ein nicht zu grelles Licht ihnen zuträglich sein. Alle Räume, in denen sich häufig gasförmige Substanzen entwickeln, z. B. Laboratorien, sind sowohl selbst als ihre Nähe zu vermeiden. Ausser diesen Gasen giebt es eine Menge, besonders riechender Substanzen, welche nachtheilig auf die Egel wirken, daher namentlich auf Reinlichkeit der Hände beim Berühren der Egel in den Apotheken zu halten ist. Ein eigener Löffel von Horn, zum Dispensiren der Blutegel ist hier als sehr zweckmässig anzuempfehlen.

Ausserdem sind die Blutegel mehreren Krankheiten unterworfen, welche oft sehr verheerend auftreten und ganze Vorräthe vernichten, daher ihr Studium nicht genug empfohlen werden kann, um vielleicht einst bestimmte Heilungs-Methoden anwenden zu können. Zu den bekanntern gehören 1) die Knotenkrankheit, auch metallische Krankheit genannt, welche vom März bis Ende des Mais wüthet; sie bekommen hierbei viele Knoten auf dem ganzen Körper, wodurch sie ein eigenthümliches Ansehen erhalten und meistens binnen 8—12 Tagen sterben; 2) die Schleimkrankheit herrscht besonders vom Juli bis August; die Egel werden dabei elastisch schleimig und das Wasser, worin sie leben, gleicht einem Leinsaamen-Dekocte. Sie dauert nur 3 Tage und rafft viele Egel hin; man soll die Egel täglich in lauem Wasser baden und dann in eine Mischung von Wasser mit gepulverten Holzkohlen und $^1/_{16}$ Honig legen. 3) Die Gelbsucht ist die gefährlichste aller Egelkrankheiten. Die Egel haben dabei ein bleichgelbes Aussehen und sterben schnell und fast immer. Man räth hierbei an, den Schwanz mit einer Nadel zu durchbohren, wobei ein gelblicher Saft ausfliesst, sie dann in lauwarmem Wasser abzuspühlen und in Wasser zu setzen, welches $^1/_{100}$ braungekochten Zucker enthält. Die Crisis dauert 8 Stunden, nach welcher die Egel ihre vorige Lebhaftigkeit wieder erhalten. 4) Scheinen die Blutegel nicht selten an Geschwüren zu leiden, wobei der davon befallene Theil des Körpers schnell speckig anschwillt und mit Blut unterlaufene Stellen zeigt. Man findet häufig davon befallene Blutegel, deren eine Körperhälfte erstorben ist, während die andere sich frei bewegt;

wir sahen nie Genesung dieser Krankheit. — Im Allgemeinen ist bei Annäherung einer Krankheit fleissiges und behutsames Wechseln des Wassers und zugleich als Reinigungsmittel frischgeglühte und gepulverte Kohle zu empfehlen. — Ueberdies haben die Blutegel viele Feinde unter den Thieren, besonders Sumpf- und Wasservögel; für Hühner sind Blutegel wahre Leckerbissen. Unter den Säugethieren wird der Igel *(Erinaceus europaeus)* als ihr Feind genannt; von Wasser- und Landratten sollen sie auch viel zu leiden haben. Unter den Fischen nähren sich viele von Egeln, so unter andern auch die Stichlinge. Auch die grossen Wasserkäfer *(Hydrophilus, Dyticus)* und ihre Larven, so wie die Larven der *Phryganaeen*, aus der Ordnung *Neuroptera* (Netzflügler), greifen die Egel an. — Sehr wichtig ist es bei dem immermehr gesteigerten Verbrauch der Blutegel und ihrem nicht zu verkennendem Seltenerwerden, dass man, wo die Gelegenheit es zulässt, darauf Bedacht nimmt, Blutegelcolonien anzulegen, wozu schon viele Vorschläge gemacht und theilweise ausgeführt wurden (Vergl. u. a. Ueber künstliche Blutegelanlagen von *A. Meyer* in Würzburg. B. Rep. Bd. 42. p. 150. — Ueber künstliche Blutegelteiche von *Kollmann*, Pharm. Centr. Bl. 1833. p. 106. — *A W. L. Scheel*, der medizinische Blutegel. Dresden 1833. — Belehrung über die Aufbewahrung und Zucht der medizinischen Blutegel. Dresden 1834). Im Allgemeinen lässt sich darüber sagen, das Blutegel-Colonien nur an wasserreichen Orten angelegt werden können. Am zweckmässigsten ist es, Gruben anzulegen, welche 12 — 15 Fuss Quadrat haben und so tief sind, dass sie selbst im Sommer niemals austrocknen. Den Boden derselben belegt man 1 — 2 Fuss hoch mit festgestampftem Thon und die schrägansteigenden Wände derselben mit Rasen, der, um das Nachschiessen zu verhüten, mit hölzernen Nägeln befestigt wird. Von der einen Seite leitet man mittelst einer Röhre, welche durch ein Sieb geschlossen ist, frisches Wasser zu, welches auf der andern Seite durch ein gleiches Sieb Abfluss nimmt. Die Seiten eines solchen Teiches beflanzt man mit Wasserpflanzen, Acorus, Nymphaea etc. und sorgt beim strengen Winter für ein dachartiges Gerüste, um durch Decken mit Stroh das vollständige Ausfrieren dieser Anlage zu verhüten.

Als Nahrung der Egel, welche natürlich zum Gedeihen in diesen Colonien gehört, bringt man Kröten- oder Froschlaich und mit diesen Wasserlinsen *(Lemna)* zur Nahrung für die aus dem Laiche entstandenen Kaulquappen in den Teich.

Güte, Aechtheit. Die Güte der Blutegel erkennt man an ihrem Ansehen. Sie müssen die angegebene natürliche Farbe und Zeichnungen haben, munter und lebhaft sein. Als ein besonderes Zeichen des Wohlbefindens kann man es betrachten, wenn sie den Körper beim leisen Drucke in eine eiförmige, gespannte Gestalt zusammenziehen. Träge, missfarbige und durch Krankheiten missgestaltete sind zu verwerfen. Ob sie Blut in sich haben, giebt der im Verhältniss ihrer Grösse allzusehr aufgetriebene Leib zu erkennen, auch geben diese leicht beim gelinden Drucke Blut von sich; diese taugen nicht zum Gebrauche — Verwechselt können sie werden mit den Arten einer andern nicht saugenden Gattung, *Haemopis Sanguisorba* (der gemeine Rossegel, Vielfrass), worüber ein Näheres weiter unten.

Beim Einkaufe der Blutegel möchte folgende von *Strölin* entworfene Tabelle über Grössen-, Gewichts- und Alters-Verhältnisse der Blutegel nicht ohne Nutzen sein.

Ein	Blutegel	von	8	Linien	wiegt	2	Gran,	ist	1	Jahr	alt.	
„	„	„	16	„	„	6	„	„	2	„	„	
„	„	„	23	„	„	11	„	„	3	„	„	
„	„	„	30	„	„	17	„	„	4	„	„	
„	„	„	36	„	„	24	„	„	5	„	„	
„	„	„	42	„	„	32	„	„	6	„	„	

Demnach gehen auf ein Pfund.

1jährige	3840.	4jährige	451.
2- „	1280.	5- „	320.
3- „	698.	6- „	240.

(Vergl. Correspondenz-Blatt des würtenb. landwirthschaftl. Vereins. Bd. XI p. 155.)

Ueber Blutegel vergleiche man noch ferner: *Kunzmann*, anatomische und physiologische Untersuchungen des Blutegels, Berlin 1817; *Derheims*, Histoire naturelle des Sangsues, Paris 1825. De Hirudine medicinali dissertatio, auctore *J. F. T. Fischer*. Berolini 1827; *Müller*, der medizinische Blutegel. Quedlinb. und Leipzig 1830; *M. W. L. Scheel*. der mediz. Blutegel in naturgeschichtlicher und ökonomischer Hinsicht etc. Breslau 1833; *K. A. F. Otto*, der medizinische Blutegel. Weimar und Ilmenau 1835 Ferner: *Häfner*, *Buchner*, *Zier*, *Rüde*, *Hartmann*, *Andree*, *Daun*, *A. Meyer*, *Wittmann* und *S. C. Fischer* in *Buchners* Repertorium Bd. 15, 17, 21, 23, 28, 37, 42, 55, so wie *Brossat*, *Brandes*, *Köhler*, *Müller*, *Liebermann*, *Weiss*, *Bennerscheidt*, *Brandt*, *Flasshoff*, *Voget*, *Marder*, *C. H. Weber*, *Wetzel*, *Müller* und die Auszüge französischer Journale in *Brandes Archiv* Bd. 5, 9, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 28, 30, der neuen Reihe Bd. 7, 11; die Zusammenstellung der Beobachtungen über Blutegel von *Stoltze* im Berliner Jahrbuche XXVII. 2.; über die medizinische Wirksamkeit des sogenannten ungarischen Blutegels im Verhältniss zum deutschen von Kluge ebend. XXXVII. Hft. 3.; desgleichen *Bärwinkel* in *Tromsdorfs* Journ. der Pharmac. Bd. 14. St. I *Lange* ebend Bd. 26. St. I. und die Abhandlungen von *Hänle*, *Räber*, *Leuckart*, *Pfeiffer*, *Rister* und Auszüge aus andern Journalen in dem Magaz. der Pharmac. Bd. 6, 10, 13, 14, 18, 22, 23, 24, 29, in den Annalen von *Play*, *Fiebelkorn*, *Drees*, *Meyer*, *Geissler*, *Müller*, *Hartmann* Bd. 5, 7, 8, 9, 11, 22.

Anwendung. Die Blutegel dienen als äusserliches chirurgisches Heilmittel zum langsamen Blutentziehen und werden besonders bei mehr localen entzündlichen Affectionen angewandt. Besonders in neuerer Zeit werden sie in ungeheurer Menge gebraucht und bilden einen sehr wichtigen Handelsartikel. Sie werden dem leidenden Orte so nahe als möglich angelegt, jedoch werden starke Gefäss-Zweige vermieden. Die Stellen selbst müssen haarlos sein oder von Haaren befreit und wohl gereinigt werden. Um die Blutegel anzusetzen, fasst man sie einzeln mit den trockenen Fingern, mit einem Kartenblatt oder einem etwas feuchtem Leinwandläppchen, damit es den Egelschleim nicht absorbire, und zwar so, dass das Kopfende des Thieres frei beweglich ist, und bringt dieses an den Theil der Haut, wo sie saugen sollen. Man schlug vor, diese Stellen mit Milch, Zuckerwasser oder Blut zu befeuchten, um das Ansaugen zu beschleunigen; kaltes Wasser, mit dem man die Stelle betupft, um sie zu reinigen und abzukühlen, soll aber dasselbe bewirken Auch kann man sich beim Ansetzen einzelner Egel, z. B. an das Zahnfleisch, eines knöchernen oder gläsernen, an beiden Enden offenen Cylinders bedienen. Wo viele auf einmal applicirt werden müssen, schlägt man sie wohl auch nur in eine Serviette, legt diese auf den Theil, wo sie anziehen sollen, zieht den untern Theil der Serviette weg, dass sie auf die Haut kommen und lässt sie so umhüllt anziehen. Die Sauglust der einzelnen Egel verhält sich sehr verschieden, ebenso die Zeit, wie lange ein Egel saugt; ein und derselbe Egel kann heute gar nicht saugen, dagegen Morgen oder Uebermorgen es sehr begierig thun. Es hängt dies theils vom Mangel an Hunger, vom Gesundheitszustande des Egels,

von der nahen oder fernen Häutung und ferner vom individuellen Zustande des Kranken und des Organes ab, dem sie applicirt werden sollen. Die Wunde blutet noch eine Zeit lang nach, was man durch laues Wasser, in Wasser getauchte Schwämme oder Leinwandbäuschchen, auch wohl durch warme Dämpfe unterhält. Die Blutstillung erfolgt entweder von selbst durch die Atmosphäre oder muss durch Styptica (Feuerschwamm, Gummipulver, Alaun, Fibrine) Aetzmittel oder selbst Gefäss-Unterbindung beseitigt werden. — Die gebrauchten Blutegel dürfen nicht zu den übrigen zurückgebracht werden; will man sie aufbewahren, so müssen sie abgesondert und besonders anfangs sehr aufmerksam behandelt werden, indem sie öfters Blut von sich geben, wodurch das Wasser verunreinigt, fauligt wird und sie selbst umkommen. In einigen Monaten sind sie auf diese Weise wieder zum Saugen tauglich, was schneller herbeigeführt werden kann, wenn man sie ihres Blutes entledigt, indem man sie am Schwanzende fasst und durch die Finger der andern Hand von hinten nach vorn vorsichtig durchzieht, wo das Blut ausgedrückt wird und sie in einigen Tagen wieder zum Saugen tauglich sind; auch durch Bestreuen mit Salz, Taback u. s. w. brechen sie das Blut wieder aus; diese Methode ist aber nicht zu empfehlen. In keinem Falle dürfen gebrauchte Blutegel eher wieder applicirt werden, als bis sie kein unverdautes Blut mehr enthalten und die grösste Reinlichkeit muss hierbei herrschen. Egel, die auf eckelhaften Theilen oder gar bei ansteckenden Krankheiten gebraucht wurden, sind in jedem Falle nach dem Gebrauche wegzuwerfen. — In China und Siam werden die Blutegel gegessen. —

Ausser den beiden beschriebenen allgemeiner gebrauchten Blutegelarten, sind auch noch folgende im Gebrauche vorgekommen:

Sanguisuga interrupta Moquin-Tandon. Blutegel mit unterbrochenen Rückenstreifen. (Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2. tab. XXX. fig. 4. G. H. I. K. L.) Man sah ihn im südlichen Frankreich (in Montpellier) in mehreren Apotheken und glaubte ihn auch aus Ungarn erhalten zu haben, jedoch gehört nach *Schulz*, die dafür gehaltene Varietät zu Sanguisuga officinalis Sav. Er wird 3—4 Zoll lang, ist auf dem Rücken ziemlich lebhaft dunkelgrün, zuweilen mit einem Stich ins Röthliche. Die Rückenbinden sind unterbrochen und stellen isolirte Punkte dar, die in einer Entfernung von 5 zu 5 Ringen stehen. Die Punkte haben, wenn das Thier sich zusammenzieht, eine viereckige Form und nehmen die Breite eines Ringes ein. Die Punkte der Reihen, welche der Mittellinie zunächst stehen, sind gelb oder orange und haben nur selten in der Mitte einen kleineren, schwarzen Punkt. Die Punkte der mittlern Reihe jeder Seite haben in ihrer Mitte stets einen sehr deutlichen, viereckigen, schwarzen Punkt und die Punkte der dem Rande zunächststehenden Reihe werden oft fast nur durch einen schwarzen Fleck vertreten. Die Ränder sind breit, gelblich orange, der Bauch gelb, grünlich oder grauröthlich, wenig gefleckt oder mit breiten schwarzen Flecken und am Rande mit einer im Zickzack verlaufenden Längsbinde.

Sanguisuga obscura Moq. T. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 3. D. E. F.) Der dunkle Blutegel lebt ebenfalls in der Umgegend von Montpellier und wird 1 bis 2 Zoll lang. Auf dem Rükken ist er ziemlich dunkelbraun mit 6 röthlichen, bindenähnlichen Längsstreifen, die kaum heller sind als der Grund. Die der Mittellinie zunächst stehenden Längsstreifen haben keine schwarze Flecken. Der mittlere der drei Streifen jeder Seite trägt viereckige, von einander um 5 Ringe entfernte Punkte; die äusseren aber mehr oder weniger zahlreiche schwarze Flecken. Die Ränder sind hellroth; der Bauch hellgrün

mit einer Menge von Punkten, die breiter als lang sind und vorn weniger zahlreich sich zeigen, oft ganz fehlen. Die Ränder des Bauches haben zwei schwarze, dunkle Längsbinden, die aus sehr genäherten Punkten gebildet sind.

Sanguisuga chlorogaster Brdt. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2 tab. XXVIII. fig. 1 u. 2.) Der grünbauchige Blutegel wurde in St. Petersburg unter Sanguisuga medicinalis gefunden und hier nach bestimmt. Er scheint demnach in Polen einheimisch, aber sehr selten zu sein. Er wird 3—7 Zoll lang, gleicht der Sanguisuga medicinalis sehr, unterscheidet sich von derselben aber durch einen olivengrünen Rücken, der stark ins Graue spielt, durch gelbere Rückenbinden und durch eine lebhaft gelblich-grüne Bauchseite, welche am Kopf und Fusse etwas mehr ins Blauliche spielt. Die Flecken des Bauches bestehen aus röthlichbraunen, feinern oder mässigen, unregelmässigen Punkten, die zuweilen Andeutungen von wolkenartigen Flocken bilden, und neben dem Seitenrande sich jederseits in einen röthlich braunen Streifen gruppiren. — Von exotischen Blutegeln verdienen einer Erwähnung:

Sanguisuga mysomelas Henry., welche am Senegal einheimisch ist, erlangt ohngefähr die Grösse des medizinischen Blutegels, hat einen olivengrünen Rücken mit zwei gelben Längsbinden und auf jeder Seite des Körpers einen gelben Längsstreifen. Der Bauch ist gelb mit unregelmässigen schwarzen Flecken. Diese Art ist unschädlich und zum Saugen geeignet, soll aber um die Hälfte weniger Blut saugen als der medizinische Blutegel.

Sanguisuga granulosa Savign. ist in Pondichery einheimisch, wo ihn die Aerzte zum Saugen benutzen. Der Körper ist grünbraun mit dunklern Rückenbinden und besteht aus 98 Ringen, die in ihren Umkreisen mit dichtstehenden Höckerchen besetzt sind. — In toxicologischer Beziehung verdient einer Erwähnung:

Sanguisuga zeylanica Moquin-Tand., welcher auf Ceylan unter feuchten Gewächsen, besonders zahlreich in Districten lebt, wo häufige Platzregen fallen. Der Körper desselben ist schwärzlich, nicht viel dicker als ein Pferdehaar, kann aber durch Saugen bis zur Stärke einer Gänsefeder anschwellen. Er erreicht eine Länge von 2—3 Zoll. Zur Regenzeit setzt er sich an die nackten Füsse der Fussreisenden. Dem Bisse folgen bösartige Geschwüre, die oft mit Substanz-Verlust und Verkrüppelung enden.

Aus der Gattung *Haemopis* Savign., Rossegel, welche sich von *Sanguisuga* durch kleinere, weniger reichlich stumpfgezähnte und am obern Rande nicht zusammengedrückte Kiefer unterscheidet, ist zu erwähnen:

Haemopis nigra Sav. *Hirudo Sanguisuga Carena, H. Vorax Johns*, welche bisher nur in Frankreich beobachtet wurde. Der Körper hat 94 Ringe, ist oben schwarz, unten schwärzlichgrau. Der Mund ist gross und hat am Eingange des Schlundes zahnlose Kiefer. Der Schlund ist weiter als der Magen, ausgenommen an seinem hintern Ende ohne alle seitlichen Blindsäcke.

Haemopis Sanguisorba Sav. *Hirudo Sanguisuga* Linn. Der Ross- oder Pferdeegel ist in ganz Europa gemein und hat ohngefähr gleiche Länge und Gestalt wie der gemeine medicinische Blutegel, ist aber mehr schwärzlich-grün auf dem Rücken (die Farbe variirt übrigens ebenfalls, bald erscheint sie mehr grün, bald mehr schwarz), ohne die bei den Sanguisugen deutlich wahrzunehmenden Linien, Bänder und Ketten. Die Seitenränder sind mit einer hellgelben Linie eingefasst, der Bauch ist grünlichgelb, wenig oder nicht

gefleckt und die Augenpunkte auf der Oberlippe sind deutlicher. Der Körper ist schlaffer; sie können sich nicht so zu einer olivenähnlichen ziemlich festen Gestalt verkürzen, sondern nur in Ringe zusammenrollen. Man glaubte früher, dass diese Thiere sehr gefährliche Wunden beissen, so das 9 ein Pferd umbringen könnten (daher ihr Name?). Nach den neuesten Erfahrungen können sie aber nicht einmal verwunden, da ihre Kinnladen mit stumpfen Zähnen besetzt sind, welche die Haut nicht durchschneiden können. Ihre Cocons sind nicht wie beim medicinischen Blutegel mit einer schwammartigen Masse, sondern mit einem klebrigen Schleim überzogen.

Zu den kiemenlosen Ringelthieren mit borstenartigen Bewegungsorganen, *Chaetopoda*, gehört die

Gattung Lumbricus Linn. Regenwurm.

Der Leib ist lang, walzig, geringelt, hinten und vorn zugespitzt; die Ringe sind mit kleinen rückwärts gerichteten Warzen besetzt. Ohne Augen, Fühler und Cirren. Ein merkbarer Wulst, zumal zur Zeit der Liebe, dient ihnen, sich während der Zeit der Begattung aneinander zu heften. Innerlich bemerkt man bei ihnen einen geraden, runzligen Darm und einige weissliche Drüsen nach vorn hin, die zur Begattung zu dienen scheinen. Sie sind Zwitter und scheinen sich gegenseitig zu begatten. Die Jungen treten lebendig zum After heraus.

Lumbricus terrestris Linn. Der gemeine Regenwurm kommt überall in Gärten, Wiesen, Aeckern, feuchter Dammerde vor, wird 3—12 Zoll lang und federkiel- bis eines kleinen Fingers dick, ist fleischroth, theils höher gefärbt, auch schmutzig gelbbräunlich, durchscheinend an den Seiten mit cylindrischem, zartgeringeltem, nacktem Leib, aus 120 Ringen bestehend, etwas härter als der Blutegel, unten mit 8 Reihen sehr kurzer, breiter Borsten oder Wärzchen statt der Füsse besetzt; gegen den Kopf und After zugespitzt, der Mund an der Spitze zahnlos Der Regenwurm hält sich bei Tage fast immer unter der Erde auf, nur bei Regenwetter und Nachts kommt er auf die Oberfläche; seine Bewegung geschieht durch abwechselndes Verlängern und Verkürzen des Leibes, wobei die Wärzchen als Füsse dienen. Er nährt sich von kleinen Thierchen, faulenden, moderigen, organischen Theilen und zarten Wurzelfasern. — Officinell sind: die ganzen Thiere, Regenwürmer *(Lumbrici terrestres)*. Man fängt sie am besten Nachts beim Laternenschein, wo sie oft in grosser Menge langgestreckt auf der feuchten Erde liegen. Sie haben einen moderigen Geruch, sind geschmacklos und werden, nachdem sie mit Wasser gewaschen, der Saft ausgepresst und mit etwas Wein macerirt worden, getrocknet und gepulvert als präparirte Regenwürmer (*Lumbrici terrestres präparati)* innerlich gegen Gelbsucht, Wassersucht, Gicht u. s. w. gegeben. — Als Präparate hatte man noch den durch trockene Destillation derselben erhaltenen Geist und Salz *(Spiritus et sal Lumbricorum volat.)*, welche von Hirschhorngeist und Salz nicht verschieden sind, auch den über die frischen Würmer abgezogenen Weingeist, weinigten Regenwurmspiritus *(Spiritus Lumb. vinos.)* und mit Baumöl gekochtes Oel *(Ol. Lumbricor. coctum)*. Jetzt sind diese Präparate obsolet. Der Regenwurm dient übrigens vielen Thieren, besonders Vögeln u. s. w. zur Nahrung.

Aus der dritten Ordnung der Ringelthiere *Tubicolae*, Röhrenwürmer, ist noch zu erwähnen:

Dentalium elephantinum Linn. Der Elephanten-Meer-

zahn oder Wurmröhre, Zahnpurpurschnecke lebt im Mittel- und indischen Meere. Es ist ein in einem gegen 2—4 Zoll langen, grünen, 10kantigen, kegelförmigen, tiefgefurchten, schwach gekrümmten, an beiden Enden offenen, kalkartigen, in Gestalt einem Elephantenzahn ähnlichen Gehäuse wohnender Ringelwurm, ohne Warzen und Borsten; der Kopf mit einem Kragen umgeben, am Schwanz eine rosenförmige Scheibe. Ehedem wurden die Schalen, *Dentalium, Dentales,* innerlich als absorbirendes Mittel und äusserlich zum Austrocknen der Wunden gebraucht; sie bestehen aus kohlensaurem Kalk. Eben so wurde:

Dentalium Entalis. Die glatte Zahnschnecke, welche kleiner, rund, zugespitzt, glatt und sehr weiss ist, gebraucht.

DRITTER KREIS.

Animalia mollusca. Weichthiere.

Die Mollusken haben weder ein gegliedertes Skelett, noch einen Wirbelcanal. Die weiche Haut der Mollusken ist nicht in Ringe abgetheilt. Der Körper ist ungegliedert und hat auch keine äussere gegliederte Organe. Die Ernährung geht durch ein geschlossenes Gefässsystem vor sich, welches aus einem wahren Herzen mit arteriellen und venösen Gefässen besteht, die einen doppelten Kreislauf gestatten. Die Respiration findet durch Lungenhöhlen oder Kiemen statt. Ihr Nervensystem besteht aus zwei oder mehreren den Schlund umfassenden Knoten, meist auch noch aus mehreren zerstreuten Nervenknoten und auch noch überdies aus einem eigenen Systeme für die Mundtheile und den Magen. Geschmacks- und Gesichtssinn sind entwickelt oder unentwickelt. Die Leber aber stets vorhanden.

Hierhin gehören die Klassen *Cirrhopoda*, *Brachiopoda*, *Acephala*, *Gasteropoda*, *Pteropoda*, *Cephalopoda*.

(Martini, syst. Conchylienkabinet, fortgesetzt durch J. H. Chemnitz. Nürnberg 1768. XI. Bd. 4. M. K. — M. Lister, Historia Conchyliorum. Libr. IV. Lond. 1685 bis 1692. Fol. M. K. — Th. Martyn. The universal Conchologist. 4 Bde. Lond. 1781. M. K. — J. S. Schröter, Geschichte der Flussconchylien. Halle 1779. M. K. — Desselb., Systemat. Klassification der Erdschnecken. Berlin 1770. 8. — V. Alten, Systematische Abhandlung über die Erd- und Flussconchylien. Augsb. 1812. 8. M. K. — D'Audebert de Ferrussac, Hist. nat. des Mollusques terrestr. et fluv. Paris 1819. M. K. 4. — Gärtner, Versuch einer Beschreibung der in der Wetterau entdeckten Conchylien. Hanau 1813. 4. — Pfeiffer, Naturgeschichte deutscher Land- und Süsswasser-Mollusken. Weimar 1828. 4. — Dessalines d'Orbigny, Tableau méthodique de la Classe de Cephalopodes. Paris 1826. 4. — Cuvier, Mémoires pour servir à l'historie des Mollusques. Paris 1817. 4. M. K. — Cuvier, das Thierreich, übersetzt von Voigt. Bd. 3. Leipzig 1835. — F. A. Rossmäsler, Iconographie der Land- und Süsswassermollusken mit vorzüg-

licher Rücksicht der europäischen. Leipzig 1836. IV. 4. M. K.)

Die Klassen *Cirrhopoda* und *Brachiopoda* bieten nichts für den Pharmaceuten wichtiges.

KLASSE ACEPHALA.

Kopflose.

Der Körper ist zusammengedrückt und abgeplattet und wird von einer häutigen, muskulösen Hülle (Mantel) wie ein Buch von seinem Umschlage oder auch sackförmig umgeben. Der Kopf fehlt; der Kiefer- und zahnlose Mund liegt zwischen den Falten des Mantels verborgen. Dieser Mantel ist von einer meist nur aus zwei Hälften (Klappen) bestehenden Schale umschlossen, die durch eine Art Gelenk (Schloss) miteinander verbunden sind, oder selten auf eine knorpelige oder selbst häutige Beschaffenheit reducirt. Der Magen ist stets vorhanden, zuweilen doppelt und von einer sehr entwickelten Lebermasse umgeben. Die Kiemen zeigen sich fast immer als grosse, mit Gefässnetzen überzogene Blätter. Das Herz ist einfach mit einer Kammer und Vorkammer. Sie befruchten sich selbst, haben sehr einfache Geschlechtsorgane und leben alle im Wasser.

Je nachdem sie mit einer Schale bedeckt oder nackt sind, werden sie eingetheilt in zwei Ordnungen: *Testacea* oder *Nuda*.

ORDNUNG TESTACEA. SCHALENTRAGENDE.

Sie haben am Munde vier tentakelähnliche Blättchen, den After auf der dem Munde entgegengesetzten Seite. Vier blättrige Kiemen liegen zwischen dem freien Mantelsaum. Zum Schliessen oder Oeffnen der Schale ein oder zwei von einer Schale zur andern gehende Muskeln. Für die Ortsbewegung findet sich bei den meisten ausserdem noch ein zwischen den Kiemen liegender muskulöser Körper (Fuss) und bei vielen zum Anheften, auch noch ein vom Grunde des Fusses kommendes, aus büschelförmigen Fasern gebildetes Organ (Bart oder Byssus). Nach *Cuvier* zerfallen sie in folgende Familien: *Ostracea*, *Mytilacea*, *Chamacea*, *Cardiacea*, *Inclusa*.

Familie: OSTRACEA.

Austernartige.

Der Mantel ist offen, ohne Röhren oder besondere Mündungen. Der Fuss fehlt ihnen oder er ist sehr klein. Sie sind mehrentheils, entweder durch ihre Schale oder durch ihre Fäden an Felsen und andere Körper unter dem Wasser befestigt. Ihre Schalen werden entweder durch einen Muskel geschlossen *(Monomya)* oder durch zwei *(Dimya)*. Zur ersten Abtheilung gehört die

Gattung Ostrea Brug. Auster.

Die Schalenklappen sind ungleich, ausserbalb blätterig. Die eine der Klappen ist flach und gerade und bildet eine Art

Deckel; die andere ist vertieft und gewölbt und an Gegenstände angeheftet. Das Band ist klein und liegt in einer kleinen Grube. Der Mantelsaum mit einer doppelten Reihe kurzer, tentakelartiger Wärzchen besetzt.

Ostrea edulis Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2. tab. XXXV u. XXXVI.)

Die gemeine essbare Auster ist seit alten Zeiten als Nahrungsmittel und zum Theil als Arzneimittel benutzt. Sie findet sich im mittelländischen, so wie im atlantischen Meere, auch in der Nordsee an Felsen. Die zweiklappige Schale wird 2 bis 3 Zoll breit und breiter, ist fast rundlich, oder eirund-rundlich, zuweilen spatelförmig oder verschoben viereckig, auf der äussern Oberfläche gelblich-braun oder bräunlich-weiss mit grünen, purpurrothen oder violetten Schattirungen und zeigt bogenförmige, nach dem Schlosse zu kleinere, concentrische, am freien, durch Abbrechen oft fehlendem Rande mehr oder weniger gewellte Plättchen. Die innere, glatte Schalenfläche ist milchweiss gefärbt und zeigt hie und da schwachen Perlmutterglanz. Sie ist vertieft zur Aufnahme des Thieres und zeigt ausserdem noch eine besondere, halbmondförmige Grube zur Aufnahme des Bandes, welches die Schalen schliesst. Die eine (untere) Schale ist etwas convex, sehr rauh, zahlreiche Rippen und Furchen laufen in geraden Richtungen excentrisch vom Schloss gegen die Peripherie. Die andere (obere) Schale ist mehr flach, zum Theil ganz eben, weniger rauh; sie bildet eine Art Deckel für die convexe, der sie hinsichtlich der Dicke nachsteht; die Lamellen bilden ziegeldachartig sich deckende concentrische Kreise, ohne, oder mit undeutlichen Längsfurchen. Das Schloss hat ein festes, längliches, sehnig faseriges, in der Mitte breiteres und dickeres Band, welches in einer in der Mitte tieferen Grube liegt. Das in der Schale enthaltene, gelblich-weisse, grünliche oder grüne, weiche Thier *(Peloris, Poli)*, hat eine umgekehrt-eirunde oder fast spatelförmige Gestalt und ist von oben nach unten zusammengedrückt und abgeplattet. Die Austern hängen oft in ungeheurer Menge in horizontaler Richtung an den Felsen fest und bilden die sogenannten Austerbänke in der Nähe der Küsten, wo das Meer nicht sehr tief ist, besonders gern in der Nähe von Stellen, wo sich Flüsse ins Meer ergiessen; auch zieht man sie in eigenen Austerbehältern. Die Nahrung, welche in weichen, thierischen Stoffen zu bestehen scheint, wird ihnen nur zufällig zugeführt, da sie ihren Wohnort nicht verlassen. Die Fortpflanzung geschieht ohne wechselseitige Begattung durch Eier und ihre Vermehrung ist ausserordentlich stark. Es giebt mehrere Varietäten in der Grösse, Färbung u. s. w,, durch die Localität bedingt, als: Thon-, Sand-, Berg-Austern, Pfützenaustern, grüne Austern u. s. w. — Officinell ist: die ganze Muschel *(Ostrea)*, besonders aber die Schalen *(Conchae, testae Ostreae)*. Die Austern werden besonders zur Zeit der Ebbe

mit Schaufeln, ferner mit Seilen und daran befestigten Kästen, oder mit sogenannten Scharrnetzen gefangen. Sie werden entweder frisch in Fässchen verschickt oder für den weiteren Transport mit ihrem eigenen Wasser, nebst Lorbeerblätter und Salz, oder auch in Essig mit Gewürzen eingelegt. Die Austerschalen werden zum pharmaceutisch-medizinischem Gebrauche durch heisses Wasser, Bürsten und Schaben von allen Unreinigkeiten befreit; sie sind kaum durchsichtig und nicht sehr hart, lassen sich leicht brechen und blättern zum Theil auseinander. Nach **Rogers** enthalten sie in 100 Theilen: Kalkcarbonat, 95,18, Kalkphosphat 1,88, Kieselerde 0,40, Wasser 1,62, Unauflösliche thierische Substanz 0,45.

Anwendung. Die Austern werden als diätetisches Mittel schwindsüchtigen, entnervten Personen verordnet. Sie sind wohlschmeckend, nahrhaft und leicht verdaulich. Die Schalen giebt man als Absorbens, sehr fein pulverisirt und präparirt (Bd. I. p. 427.); als präparirte Austerschalen (*Conchae, Testae Ostreae praeparatae*), in Pulverform, Pillen und Latwergen, auch Mixturen beigemengt. — Sie kommen zu mehreren zusammengesetzten Pulvern u. s. w. und können, da sie ziemlich reiner kohlensaurer Kalk sind, wegen ihrer Wohlfeilheit alle übrigen ähnlichen thierischen Substanzen, Korallen, Perlen, Krebssteine u. s. w. ersetzen. Durch Glühen derselben erhält man ziemlich reinen Aetzkalk (*Calcaria pura e Conchis*), woraus das Austerschalenwasser (*Aqua concharum, Ostracodermadum*), ein ziemlich reines Kalkwasser, bereitet wird. — Die Austern werden häufig, theils ohne allen Zusatz oder mit Citronensaft, Pfeffer u. s. w. gegessen. —

Gattung Avicula. Schwalbenmuschel.

Die Schalen sind gleich, mit einem geradlinigtem, öfters an beiden Seiten in Flügel verlängertem, etwas schwieligem Schloss, ohne Zähne, mit einem schmälern, gestrecktem Ligament versehen. Die vordere Seite hat etwas unter dem Wirbel der Mundseite einen Ausschnitt für den Byssus.

Avicula margaritifera Brug.
(Mytilus margaritiferus Linn. Meleagrina margaritifera Lam.)
(Abbild. Martini, system. Conchilien-Cabinet, fortgesetzt durch Chemnitz. Bd. 8. tab. LXXX. fig. 717—721.)

Die **Perlmuttermuschel** ist eine seit alten Zeiten bekannte und benutzte Seemuschel, welche sich besonders bei Ceylon, am Cap Comorin und im persischen Meerbusen findet. Sie wird handgross und darüber, ist fast halbkreisrund mit kurzen Flügeln; die Schalen sind flach, zum Theil fingerdick, aussen grünlich, schuppig-blättrig, innen schön perlmutterglänzend, stark durchscheinend. Das schleimig-gallertartige Thier hat einen krausen Bart am Fuss, mit dem es an Felsen, auf dem Grunde des Meeres oder andern Muscheln festsitzt. In diesen Muscheln finden sich die schönsten und kostbarsten Perlen. — Officinell sind von diesen Muscheln: die Perlen, gewöhnlich orientalische Perlen (*Margaritae orientales*) genannt und die Schalen, Perlmutter (*Mater perlarum, Nacra perlarum*). Die Perlen bilden sich in der Regel, indem ein fremder Körper, Sandkörnchen, Pflanzenfaser u. s. w in

die Muschel kommt, welcher von dem erhärteten Saft des Thieres nunmehr lagenweise überzogen wird, wodurch es sich wahrscheinlich vor Einwirkung dieser Substanzen schützt. Man kam daher schon längst auf den Gedanken, die Perlenbildung künstlich zu bewirken, so dass man die Muschel etwas öffnet und vorsichtig kleine harte Körperchen, Sandkörner, oder besser Perlmutterstückchen, zwischen den Mantel und die Schale schiebt, die Thiere wieder ins Wasser bringt und nach einigen Monaten öffnet, wo sich die Perlen gebildet haben; auch lassen sich kleine Perlen, wenn sie vorsichtig wieder hineingeschoben werden, ohne das Thier zu verletzen, auf diese Art vergrössern. (Vergl. Magaz. für Pharm. Bd. 11. pag. 70. Ueber künstl. Perlenbildung und Bleichen derselben.) Die Perlen sind kugelige oder halbkugelige, auch längliche und unregelmässig-stumpfeckige, feste Concretionen von verschiedener Grösse, eines Stecknadelknopfs und kleiner, bis zur Grösse eines Taubeneis und darüber; die meisten gebräuchlichen haben die Grösse eines Pfefferkorns bis einer Erbse. Auch die Farbe ist verschieden, meistens weiss, und mit prächtigem Farbenspiel glänzend, auch gelb, rosenfarben, purpurroth, braunroth und schwarz; von verschiedener Stärke des Glanzes, zum Theil fast matt. Die glänzenden kugeligen sind die geschätztesten und ihr Werth nimmt mit der Grösse ausserordentlich zu. Man unterscheidet sie nach der Gegend, woher sie kommen, in orientalische und occidentalische Perlen (*Margaritae*, *Uniones*, *Perlae orientales et occidentales*). Die ersteren sind weit höher geschätzt und man versteht überhaupt die besten Perlen darunter, sie mögen herkommen, woher sie wollen; meistens kommen die feinsten von Avicula margaritifera, die geringeren von Unio margaritifera (pag. 146.); die letzteren sind weit weniger werth, die ganz kleinen hirsekorngrossen und kleinern Perlen, Staubperlen (*Perlae textiles*) haben am wenigsten Werth. Man wählt diese oder auch die, unregelmässige Bruchstücke bildenden (*Fragmenta Perlarum*) zum Arzneigebrauche. Die Perlen bestehen aus concentrisch übereinanderliegenden zarten Lamellen, die aus excentrisch laufenden Fasern gebildet sind, und schliessen in der Regel einen fremden Körper, Sandkörnchen u. s. w., als Kern ein. Sie sind leicht und zerbrechlich. Geglüht hinterlassen sie Aetzkalk; lösen sich in Säuren unter Brausen auf und bestehen vorzüglich aus kohlensaurem Kalk und häutiger, thierischer Substanz. Die Schalen, Perlmutter, bestehen wie die Perlen aus dicht übereinanderliegenden festen Lamellen, sind ziemlich schwer und hart, lassen sich sägen und schneiden ohne zu splittern. Ihre Bestandtheile sind dieselben wie bei den Perlen.

Falsche Perlen aus Erden, Glas u. s. w. verfertigt, geben sich, ausser dem abweichenden Ansehen, der fehlenden blättrigen Struktur u. s. w. durch ihr abweichendes chemisches Verhalten zu erkennen.

Anwendung. Die Perlen werden als Absorbens innerlich gegeben, und kamen ehedem zu vielen Zusammensetzungen, besonders Pulver. Jeder andere reine kohlensaure Kalk ersetzt sie in medizinischer Hinsicht. — Ihr vorzüglichster Werth beruht in ihrer Anwendung als Schmuck. Die grössten, theuersten heissen Zahlperlen (bei einem Durchmesser von ½ Zoll beläuft sich der Werth auf mehr als 1000 Thaler, grössere sind um vielmal theurer); kleinere heissen Lothperlen und die kleinsten, welche nicht gefasst werden können, Staubperlen (s. o.). Nach der Gestalt nennt man die kugelrunden Tropfen, die länglichen Perlenbirnen und die halbkugeligen Setzperlen. — Die Perlmutter wird eben so gebraucht wie die Perlen. Man benutzt diese schönen Schalen zu allerlei Geräthschaften; schneidet Knöpfe, Dosen, Messerhefte und allerlei Galanteriewaaren daraus. Der sogenannte Pfauenstein *(Gemma pennae Pavonis seu helmintholithus androdamos)*, welcher in den prächtigsten grünblauen Farben spielt, wird aus dem Schlossband der Perlmutter geschnitten. —

Pinna nobilis Linn., die edle Steckmuschel, Seidenmuschel, welche häufig im Mittelmeer vorkommt, gegen 8 Zoll lang wird, keilförmige, dreieckige, rauhe, rinnenförmige, sparrig-schuppige, gestreifte, dünne Schalen hat, die auf der einen Seite durch ein Längsschlossband verbunden sind und auf der andern längern Seite klaffen, birgt ein Thier, welches an dem kurzen, zungenähnlichen Fusse einen feinen, seidenartigen grünlichbraunen, metallglänzenden Bart *(Byssus)* hat, welcher in Italien wie Seide zu Handschuhen u. s. w. verarbeitet wird. *Lavini* untersuchte diesen Byssus und fand, dass er von Schwefelsäure nicht angegriffen, von Salpetersäure gelb gefärbt und von Salzsäure gebleicht werde. Aetzkali löst die Fasern auf, Aetzkalk macht sie besser und kochendes Wasser verwandelt sie in Gallerte. — Ebenso wird auch der Byssus von der weit grössern *Pinna rudis* (rauhen Steckmuschel, Schinken) benutzt.

Familie: MYTILACEA.
Miesmuschelartige.

Der Mantel ist offen und zeigt noch eine besondere Oeffnung für die Excremente. Sie besitzen alle einen Fuss, um damit zu kriechen oder wenigstens den Byssus zu ziehen, zu dirigiren und anzubringen.

Gattung Unio Brug. Klaffmuschel.

Die Schale erscheint quer-oval, das Schloss mit einem Zahn und langer scharfer Leiste an der rechten Schale, von welchen erstere in eine Grube, letztere zwischen zwei Leisten der linken Schale aufgenommen wird. Der Fuss des Thieres ist gross, zusammengedrückt; ohne Bart.

Unio margaritifera Gärtn.
(Mya elongata Lam. Mya margaritifera Linn.)

Die Süsswasser-Perlmutter findet sich in Gebirgswässern, kleinen Bächen u. s. w. des mittlern und nördlichen Europas, auch hie und da in Deutschland, Baden, Frankreich, Sachsen u. s. w. und wird an mehrern Orten gehegt, z. B. bei Berneck in Bayern in der Oelsnitz. Die Muschel wird bis 6 Zoll lang und 1½ bis 2 Zoll breit, auch grösser. Die elliptischen, stark gewölbten, dicken, schweren Schalen sind aussen grauschwarz ins Grüne, ziem-

lich rauh, der Quere nach gestreift und öffnen sich der Länge nach; das Schloss sitzt ungefähr in der Mitte, der ziemlich grosse Zahn ist kegelförmig. Die schleimigen Thiere nähren sich von Würmern und enthalten öfters Perlen, welche zum Theil in den Zellen des Mantels sitzen, theils zwischen dem Mantel und der innern glänzenden Fläche der Schalen, nicht selten mit derselben verwachsen und durch Schalenlamellen bedeckt.

Anwendung. Von den Perlen derselben gilt dasselbe, was bei *Avicula margaritifera* gesagt worden; nur sind sie von minderm Werth und gewöhnlich als *occidentalische* bekannt

Unio pictorum Brug. Die Malermuschel kommt häufig in Seen, Flüssen und Bächen vor, ist 2 bis 3 Zoll lang, eiförmig, etwas flach; die Schalen sind aussen schwärzlich oder grünlichbraun gestreift, innen weiss, glatt und glänzend, dünne. — Es finden sich auch hierin zuweilen kleine Perlen und sie könnten zum künstlichen Erzeugen derselben benutzt werden. — Den Malern dienen die Schalen als Farbschalen. — Ebenso könnte man

Anodonta cygnea Brug. (*Mytilus cygneus* Linn.), die Schwanenmuschel, welche unter dieselbe Familie gehört, und häufig in Seen und Teichen vorkommt, benutzen. Sie wird gegen 6 Zoll lang, ist oval, nach hinten breiter, bräunlich grün, in die Quere ungleich gefurcht, mit dünnen, zerbrechlichen Schalen, deren Schloss zahnlos ist. (Vergl. Magaz. für Pharmac. Bd. II. p. 70. u. w.)

KLASSE GASTEROPODA.
Bauchfüsser.

Der Körper ist meist verlängert, auf der Unterseite flach und eine Art Scheibe bildend, worauf die Thiere kriechen. Der Rücken wird von einem verschiedenartig geformten Mantel bedeckt, welcher häufig eine verschiedengestaltete Schale trägt oder diese umgiebt. Der Kopf wird ebenfalls von diesem Mantel bedeckt oder ragt aus demselben hervor und trägt meist 2, 4 oder 6 Fühler. Der Mund ist meist mit einem Gebisse versehen. Die Augen sind sehr klein und bald am Kopfe, bald an der Basis, an der Seite oder an der Spitze der Fühler befestigt. Ausser dem Nervensysteme, welches die Speiseröhre umgiebt, findet sich noch ein eigenes kleines Nervensystem für den Magen. Das Herz ist einfach; es vertheilt das von seiner einfachen oder doppelten Vorkammer aus den verschieden gebildeten Respirationsorganen erhaltene Blut in den Körper. Die Respirationsorgane sind Lungensäcke oder mannigfach organisirte Kiemen. Sie sind gewöhnlich Zwitter, doch auch einige getrennten Geschlechts. Die meisten leben im Wasser und namentlich im Seewasser, sehr wenige sind Landbewohner. Nach der Lage und Gestalt der Kiemen zerfallen sie in mehrere Ordnungen: *Pulmonaces (Coelopnoa)* (Lungen-Gasteropoden, Höhlenathmer), *Nudibranchia* (Nacktkiemer), *Inferobranchia* (Seitenkiemer), *Tectibranchia* (Bedecktkiemer), *Heteropoda* (Fremdfüsser), *Pectinibranchia* (Kammkiemer), *Scutibranchia* (Schildkiemer), *Cyclobranchia* (Kreiskiemer).

ORDNUNG PULMONACES. LUNGEN-GASTEROPODEN.

Die Kiemen fehlen; statt derselben haben sie unter dem Umschlagrande des Mantels ein offenes Loch, das sie nach Gefallen ausdehnen und zusammenziehen können, wodurch sie die elastische Luft athmen und welches die Mündung einer sehr gefässreichen Höhle ist. Sie leben theils auf dem Lande, Geozoa, theils im Wasser, Hydrozoa, und sind sämmtlich Zwitter.

Die Landbewohner, Geozoa, leben auf dem Lande und haben die durch einen Hauptvorsprung verschliessbare, einfache Athemöffnung auf der rechten Seite liegen. Sie tragen meist 4, selten 2 Fühler, deren längere, obere, neben der Spitze Augen tragen. Hierher die Familien *Limacina* (Nacktschnecken), *Cochleata* (Gehäuseschnecken).

Familie: LIMACINA.
Nacktschnecken-

Der Körper ist langgestreckt-eirund oder walzenförmig, auf der Rückseite gerade und gewölbt, auf der Bauchseite abgeplattet. Als Mantel haben sie eine fleischige, gewölbte Scheibe, die nur den Vordertheil des Rückens einnimmt und bloss die Lungenhöhlung bedeckt. Bei mehrern Gattungen enthält sie eine kleine, platte, längliche Conchylie oder wenigstens an deren Statt eine Kalkconcretion.

Gattung Arion Ferussac. Arion.

Der schleimige Körper ist auf der Oberfläche mit länglichen, deutlich oder undeutlich gekielten, durch netzförmige Furchen gesonderten Erhabenheiten bedeckt, auf der Unterseite abgeplattet, mit kleinen, parallelen, geraden Furchen durchzogen. Rechts vorn vor dem Rande des häutigen, innen mit einer Kalklage versehenen, nicht sehr entwickelten Rückenschildes mündet die Athmungshöhle, neben welcher sich die Oeffnung des Mastdarms befindet; unter derselben aber liegt die Oeffnung der vereinigten Geschlechtsorgane. Der Kopf ist vom Körper nicht abgesetzt, welcher sammt den Fühlern und dem fast halbmondförmigen Munde nach hinten und innen zurückziehbar ist. Die Sohle ist vom Körper an jeder Seite durch eine gerade, mässig tiefe Furche gesondert. Am hintern Ende des Körpers befindet sich eine Grube, aus der eine schleimige, vertrocknende Flüssigkeit hervortritt, vermittelst welcher das Thier sich anheften kann.

Arion empiricorum. Ferruss.

(Syn. Limax rufus Linn. L. ater. Linn. L. succineus Müll. L. luteus Ray.)

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXXIII. fig. 3 bis 10. u. XXXIV.)

Der Arion der Empiriker, die schwarze, rothe und braune Erdschnecke, ist schon seit alten Zeiten bekannt und lange als Arzneimittel benutzt. Sie findet sich häufig in ganz Europa, von Island und Norwegen, bis

Italien und **Spanien** in feuchten Wäldern, auf Wiesen und in feuchten Gärten. Sie wird 4 bis 5 Zoll lang und ¾ Zoll breit. Der Kof ist stets dunkler gefärbt als der übrige Körper, der Länge und Quere nach gerunzelt mit 4 schwarzen Fühlern und kleinen, kaum bemerkbaren Augen. Die Sohlenränder sind sehr breit und stets mit einer Menge paralleler, linienförmiger, schwarzer, mehr oder weniger schief nach hinten gerichteter Streifen versehen. In der Farbe ändert diese Schnecke sehr, es giebt schwarze, braunschwarze, braune, rothbraune, rothe, gelbbraune, gelbliche und selbst grünliche. — Diese Schnecken kommen im Mai bis in den Herbst früh Morgens, wenn der Thau liegt oder an feuchten Tagen in die Wege. An trocknen Tagen halten sie sich versteckt unter Steinen, in Baumspalten, unter Blättern u. s. w. auf. Besonders häufig sieht man sie nach warmen Regen und dann selbst am Tage. Sie nähren sich von jungen Pflanzen, Früchten, faulem Holz und selbst faulende animalische Stoffe, wie Käse und Fleisch, sollen sie geniessen. Die Befruchtung geschieht gegenseitig; kurz nach derselben, im Mai und Juny, legen sie 20 bis 30 isolirte, runde, aufeinandergehäufte Eier an schattige, feuchte Stellen, woraus, je nach der Temperatur, schneller oder langsamer die Jungen hervorkommen. — **Officinell** ist: das **ganze Thier**. — *Vorwaltende Bestandtheile* sind: Thierschleim, Osmazom und Gallerte. Ist näher zu untersuchen.

Anwendung. Man giebt die Schnecken in Abkochung für sich mit anderem Fleisch, Kalbsfüssen, Hühnerfleisch u. s. w. vermengt, seihet die durch starkes Kochen und Eindicken erhaltene kräftige Brühe durch und lässt sie vorzüglich Lungenschwindsüchtigen nehmen, oder man zerhackt die Schnecken, presst den Saft aus, lässt diesen mit Fleischbrühe u. s. w. nehmen. Auch verfertigt man davon zu ähnlichen Zwecken durch völliges Verdampfen der Abkochung die Schneckenschleimtafeln. Auch brauchte man sie mit Erfolg bei scrophulösen, flechtenartigen und syphilitischen Geschwüren und selbst zur Zertheilung von Geschwülsten. Der Schneckenschleim soll weniger Wallungen erregen als andere thierische Nahrungsmittel. — Anstatt des Arions der Empiriker kann in dessen Ermangelung

Limax agrestis Linn., zu derselben Familie gehörend, angewandt werden. Die Ackerschnecke kommt häufig durch ganz Europa in Gärten und auf Feldern vor. Sie ist viel kleiner als der Arion, kaum 1 Zoll lang, oben röthlich-gelblich-grau, bisweilen dunkler gefleckt, unten weissgrau. Die Fühler sind dunkler gefärbt; das Mantelschildchen hinten abgerundet mit einem etwas schiefen, kurzen Kiel. In nassen Jahren kommt sie oft in ungeheurer Menge vor und richtet an Gemüsepflanzen vielen Schaden an.

Familie: COCHLEATA.
Gehäuseschnecken.

Der Körper ist am vorderen und hinteren Rande verlängert, gerade, auf der Rückenseite gewölbt, auf der Unterseite abgeplattet. Auf dem Rücken bildet er eine eigene spiralförmige Erweiterung, worin der grösste Theil der Eingeweide enthalten ist. Die spiralförmige Erweiterung wird von einer spi-

ralförmigen Schale umschlossen und ist über der Stelle, wo sie mit dem übrigen Körper zusammenhängt, von einem ansehnlichen, fleischigen, fast knorpeligen Ring oder Wulst umgeben. Auf der rechten Seite dieses Ringes liegen die Oeffnungen der Respirationshöhle, des Afters und der Schleimdrüse; bei mehreren Formen bildet er nach vorn eine schildartige Erweiterung.

Gattung Helix Feruss., Linn. z. Th. Schnirkelschnecke.
(Abth. *Helicogena*, wahre oder ächte Schnirkelschnecken.)

Das Gehäuse ist rundlich oder niedrig mit kurzen Windungen; die letzte Windung ist sehr entwickelt und bildet fast den grössten Theil des Gehäuses. Der Nabel desselben ist meist offen, seltener bedeckt, die Mündung regelmässig, zahnlos, mehr oder weniger halbmondförmig. Die Fühler sind kegelförmig-walzenförmig; die beiden oberen, längeren sind am Ende knopfsähnlich und neben der Spitze mit Augen versehen.

Helix pomatia Linn.
(Abbild. Br. u Ratzeb a. a. O. Bd. II. tab. XXXIII u. XXXIV. fig. 1 u. 2.)

Die Weinbergschnecke, graue Hausschnecke, findet man, wie die Nacktschnecken, an feuchten, schattigen Orten, namentlich gern in Laubwäldern und Gärten. Ihr Gehäuse wird $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch und eben so breit, ist rundlich, dicht und parallel gestreift, aussen hell-gräulich-gelbbraun, mit 4—5 deutlichen oder verloschenen, mit den Wandungen parallellaufenden, rothbraunen Binden gezeichnet, innerhalb weiss mit bläulich-rosenroth, welche Farbe sich besonders an der halbmondförmigen Mündung zeigt. Im Herbste ist das Gehäuse mit einem weissen, kalkartigen Deckel geschlossen, der im Frühjahre wieder abgestossen wird. Der Körper des Thieres ist schleimig, der untere, verlängerte, gerade Körpertheil entspricht dem Körper der Nacktschnecken, hat ein zugerundetes vorderes und ein dreieckiges, zugespitztes hinteres Ende. Die abgeplattete, flache Bauchseite erscheint fast nicht vom Körper abgesetzt und ist am Rande der Quere nach gefurcht. Der Kopf ist vom Rücken nicht, von der Sohle aber durch eine Querspalte getrennt; die halbmondförmige Mundöffnung wird von einer dünnen Oberlippe und von einer wulstförmigen Unterlippe umgeben. Die kurzen, walzenförmigen Fühler stehen dem Munde am nächsten, etwas weiter nach Hinten die mehr conischen, längeren, welche unter und neben der Spitze einen schwarzen Punkt (Auge) wahrnehmen lassen. Hinter dem rechten der kürzern Fühler liegt die ansehnliche Oeffnung für die Geschlechtsorgane. Die Oberseite des Körpers ist hellgelblich-grau, die untere blässer gefärbt. In der Mitte des Rückens erhebt sich der Körper spiralförmig und stellt gleichsam einen natürlichen Bruch dar. Ueber dem Anfange des Spiraltheils findet sich ein häutiger Ring (Mantelring), welcher den Spiraltheil umgiebt; in einer dreieckigen Erweiterung desselben auf

der rechten Seite liegt die eirundliche Oeffnung der Respirationshöhle, hinter derselben die Mündung des Darmkanals. Diesen spiralförmig gewundenen Körpertheil umgiebt die feste, mässig dicke Kalkschale, welche, wie er, $4^1/_2$ Windungen macht. — Uebrigens haben die Weinbergschnecken gleiche Lebensart wie die vorigen. — Officinell ist: das ganze Thier; ferner brauchte man früher auch das Gehäuse und dessen Deckel *(Cochleae, Cochlearum testae et operculum seu folium)*. — Vorwaltende Bestandtheile der Schnecke sind: Thierschleim, Osmazom und Gallerte. Die Gehäuse und dessen Dekkel bestehen grösstentheils aus kohlensaurem mit etwas phosphorsaurem Kalk.

Anwendung. Man gebrauchte die Weinbergschnecke wie die vorigen zu Schneckenbrühen u. s. w. Es sind dieselben aber zugleich eine beliebte Speise für die meisten Menschen, jedoch nur wenn sie gefastet und sich eingedeckelt haben, da sie im Sommer zu schleimig sind. Sie werden desshalb in manchen Gegenden besonders gezogen und im Herbst versendet Die Gehäuse und Deckel gebrauchte man früher gepulvert als Absorbens und Diureticum. Ueber arzeneiliche Zubereitungen der Schnecken von *Emil Mouchon*, als: Schneckenzucker, Schnecken-Zeltchen, Gelée, Mucilago, Syrup u. s. f. (vergl. Ann. d. Pharm. Bd. 6. p. 353.) — Statt *Helix pomatia*, liessen sich auch manche andere Arten als:
Helix nemoralis L., die gemeine Waldschnecke und *H. hortensis* L., Gartenschnecke anwenden.

ORDNUNG PECTINIBRANCHIA. KAMMKIEMER.

Ihre Kiemen bestehen aus zahlreichen parallel, wie die Zähne eines Kammes, gereiheten Blättchen und sind in ein, zwei oder drei Linien, in dem Deckengewölbe der Lungenhöhle angeheftet. Sie haben sämmtlich zwei Fühler und zwei, bisweilen auf besondern Stielen stehende, Augen. Der Mund bildet einen mehr oder minder gestreckten Rüssel. Sie sind getrennten Geschlechts und bilden die zahlreichste Abtheilung, welche fast alle einschaligen, spiralförmig gewundenen Schnecken und ausserdem noch einige einfach-kegelförmige Conchylien enthält. Wir erwähnen aus derselben:

Turbo Cochlus L. und *Turbo rugosus* L. Mondschnecken, Silbermond, Meerbohnen, Venusnabel, welche im mittelländischen, adriatischen u. s. w. Meere vorkommen, mit thurmartig, spiralförmig gewundenen Gehäusen (die obern Windungen von *Turbo rugosus* sind runzlich) und zusammengezogener runder Mündung mit einem Deckel. Von diesen und einigen andern war der Deckel ehedem unter dem Namen Meerbohne u. s. w. (s. o. Faba marina, umbilicus Veneris marinus) officinell. Es sind $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll lange, oval-rundliche, flachgedrückte Schalen, auf einer (der innern) Seite fast eben, braun in mehreren Abstufungen mit schneckenförmig gewundenen Furchen, auf der andern (äusseren) mit ungleich erhabenem $1^1/_2$ bis 2 Linien dicken, wulstigen Rand, und nabelförmiger Vertiefung mit kleinen, fast flachen, linsenförmigen Kern etwas zur Seite. Die Farbe ist gelbroth oder braunroth glänzend in ungleichen Abstufungen. Diese Schalendeckel bestehen aus vielen übereinanderliegenden Lamellen und

sind, wie die Gehäuse aller übrigen Conchylien, grösstentheils kohlensaurer Kalk. — Man hat sie auch als Absorbens gegeben und gegen Kolik auf den Bauch gelegt.

Murex inflatus Lam. (*M. ramosus* Linn.) kommt vorzüglich im rothen Meere und Ostindien vor. Die Schale ist eiförmig-länglich, bauchig, quergefurcht und gestreift, dreieckig-ästig belaubt, weiss und rothbraun gewölkt; die Sprossen sehr gross, krumm, ausgehöhlt, eingeschnitten gezähnt, fast zerschlitzt, der Schwanz zurückgebogen, die Spindel rosenroth. Zwischen den Wulsten hat sie immer eine Reihe Höckerchen Die Mündung ist rund, in der Tiefe weiss, mit rosenrother Mündung. Von dieser und dem später zu beschreibenden Strombus lentiginosus wurde der Deckel ehedem unter dem Namen Riechschale, Räucherklaue (*Blatta Byzantina*, *Unguis odoratus*) zu Räucherungen gegen Epilepsie, Hysterie u. s. w., auch innerlich gegen Leberbeschwerden u. s. w. gebraucht. Frisch aus dem Meere genommen soll sie einen dem Nardenbaldrian ähnlichen Geruch haben, der aber bald vergeht.

Murex Brandaris Linn. und *Murex Trunculus* Linn. welche im adriatischen, Mittel- und atlantischen Meere gemein sind, sondern nach *Bizio* aus einem eigenthümlichen Organe ein färbendes Princip ab, welches im natürlichen Zustande farblos und zähe ist, an der Luft nach und nach gelb, grün, blau, endlich purpurfarben wird. Im Wasser, Alcohol und Aether ist dieser Purpur unlöslich, durch ätzende Alcalien, conc. Schwefelsäure, Salzsäure und schwefliche Säure wird er nicht verändert. Conc Salpetersäure macht ihn goldgelb und Chlor entfärbt ihn. In diesen Murex-Arten fand *Bizio* auch einen Kupfergehalt und schreibt diesem die schädlichen Eigenschaften zu, welche sie als Nahrungsmittel zeigen.

Strombus lentiginosus Linn. Die gefleckte Flügelmuschel lebt im ostindischen Meere. Sie ist kreiselförmig, dick, hökkerig und über und über knotig, schmutzig-weiss, aschbraun und schwarzgefleckt; der letzte Umgang oben mit grösseren, etwas gabelförmigen Hökkern gekrönt, Lippe dick, obenher mit zwei bis drei welligen Kerben. Ueber die Anwendung der Deckel vergl. das oben bei *Murex ramosus* Gesagte.

ORDNUNG CEPHALOPODA. KOPFFUESSLER.

Der Körper ist in einer ihn sackförmig umgebenden, häutigen und muskulösen Hülle (Mantel) eingeschlossen. Ausser diesem Mantel findet sich auch zuweilen noch eine Schale. Der Kopf ragt aus dem Mantel hervor und unter demselben liegt ein fleischiger Trichter. Der Mund hat zwei schnabelartige Kiefer und ist von 8 oder 10 mit Saugnäpfen besetzten Fangarmen umgeben. Die Augen sind gross und im Kopfe findet sich ein eigener Knorpel, der die Centralmasse des Nervensystems und ein Gehör-Organ umgiebt. Das Gefässsystem ist sehr entwickelt und das Herz hat drei Ventrikel, von denen zwei zur Seite liegen, das Blut aus dem Körper aufnehmen und in die Kiemen treiben, während der mittlere es aus den Kiemen empfängt und an die verschiedenen Theile des Körpers sendet. Sie sind getrennten Geschlechts, pflanzen sich durch Eier fort und bewohnen die Meere verschiedener Zonen. Nach der Zahl der Arme zerfallen sie in *Decapoda* und *Octopoda*.

Familie: DECAPODA.
Zehnfüssler.

Der Mund ist mit 10 Fangarmen versehen, welche gestielte Saugnäpfchen tragen. Der Körper hat auf dem Rücken einen Knorpel, eine gerade Schale *(Orthostraca)*, oder eine spiralförmige, fächerige Schale *(Spirostraca)*. Zu den geradschaligen, *Orthostraca*, gehört die

Gattung Sepia Lam. Dintenfisch.

Der Kopf ist gross, vom Körper durch einen Hals gesondert, mit zwei, einem Papagaischnabel ähnlichen, Kinnladen; die Maulöffnung rund und in einem Kreise mit 8 kürzeren Fangarmen besetzt, zu denen jederseits zwischen der Basis der beiden unteren noch ein längerer Fangarm gesellt ist. Die 8 kürzeren betragen etwa $1/3$ der Länge des Körpers, sind zusammengedrückt-kegelförmig und enden spitz-dreieckig. Die Spitzen sind frei, gekrümmt und an der Basis sind sie bis zur Hälfte der Länge verwachsen. Die hintere Fläche derselben ist convex, die vordere, der Mundöffnung zugekehrte, mit gestielten, in zwei oder vier Reihen gestellten Saugnäpfchen besetzt. Die längeren Fangarme sind so lang als der Kopf und Körper zusammengenommen, rundlich, am Ende breiter und hier mit vier Reihen, länger oder kürzer gestielten Saugnäpfchen versehen. Hinter den Fangarmen befindet sich an jeder Seite des Kopfes ein ansehnliches, ungestieltes Auge von brennendrother Farbe. Unter dem Halse ragt das Ende des sogenannten Trichters als eine konische, einige Linien im Durchmesser haltende Röhre hervor. — Der eiförmige Körper wird von einer eiförmigen, seine äussere Gestalt bedingenden, vorn und unten abgestutzten und geradrandigen, vorn und oben in einen abgerundet-dreieckigen Fortsatz auslaufenden Hülle (Mantel) umgeben, welcher dem Körper nur theilweise angewachsen ist, so, dass zwischen Mantel und Körper eine Höhle bleibt, die vermittelst einer spaltenförmigen Oeffnung nach Aussen mündet, so dass Wasser in die Höhle treten kann. Von der Mitte jeder Seite des Mantels entspringt ein mehrere Linien bis 1 Zoll breiter Saum (Flosse), welche sich über den Rücken fortsetzen und sich zuweilen vereinigen.

Sepia officinalis Linn.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXXI u. XXXII.)

Der **officinelle Dintenfisch** (**Seekatze**, **Kuttelfisch**, **Blackfisch**) ist ein seit alten Zeiten bekanntes und zum Theil als Arzneimittel benutztes Weichthier und findet sich fast in allen europäischen Meeren, dem **Mittelmeere**, dem **atlantischen Ocean** und der **Nordsee**. Er wird 1 bis 2 Fuss lang, hat einen eirunden, zusammengedrückten, oberhalb mit weissen Linien auf grauem Grunde und ausserdem noch mit feinen, purpurrothen Punkten besetzten Körper und

eine glatte Oberhaut. Die längern Fangarme sind fast von der Länge des Körpers. Die schon am vordern Ende breiten Flossen sind hinten vereint. Der Rückenknochen ist elastisch, vorn zugerundet, nach hinten stark verbreitert. Im Innern haben die Sepien ein eigenes Organ, den Tintenbeutel, welcher, von der Leber gesondert, sich in einen Trichter vorn am Halse öffnet, wo zugleich die Oeffnung des Afters ist; er enthält einen eigenthümlichen dunkelschwarzen Saft. Im Rücken liegt eine länglich eiförmige, flach-gewölbte, kalkartige Platte, der Rückenknochen (Rückenschild). Die Sepien können gut schwimmen, wobei der Kopf nach hinten gerichtet ist und schnell laufen mit nach unten gerichtetem Kopfe. Es sind starke, gefrässige Thiere, welche mit ihren nach allen Seiten ausstreckbaren Fangarmen leicht Fische, Krabben u. s. w. ergreifen können, von denen sie sich nähren. Mit ihren Saugwarzen können sie sich äusserst fest an die Gegenstände ansaugen und mit ihren harten, hornartigen Schalen die Panzer der Schalthiere zerbrechen. Bei Gefahr spritzen sie aus dem Tintenbeutel durch den Trichter einen schwarzen Saft aus, und verdunkeln das Wasser, um dem Feinde zu entgehen. Sie legen viele erbsengrosse Eier, welche, wie die Beeren einer Traube, an ästigen Stielen sitzen und daher Meertrauben *(Uva marina)* genannt werden. — Officinell ist: die oben erwähnte Rückenplatte, weisses Fischbein *(Os Sepiae)*, welches häufig auf dem mittelländischen Meere schwimmend gefunden wird. Es sind 5 bis 10 Zoll lange, 1½ bis 3 Zoll breite, auf beiden Seiten flach gewölbte, länglich-ovale, weisse Platten, deren oberer und festerer Theil, aus 2—3 papierdicken, hornartig durchscheinenden, gegen ein oder beiden Enden mehr oder weniger über den untern Theil vorragenden flach-muscheligen Lamellen besteht, mit mehr oder minder rauher, grubig flach-höckeriger Oberfläche und vielen ovalen erhabenen Ringen der Gestalt des Ganzen entsprechend. Der untere, gegen die Mitte am stärksten gewölbte, daselbst ½ bis ¾ Zoll dicke Theil besteht aus übereinanderliegenden, dünnen, leichten, locker porösen Lamellen von erdiger Beschaffenheit, durch dicht gedrängtstehende zarte Zellen getrennt. Ist spröde und leicht zerbrechlich, schwimmt auf dem Wasser; fast geruchlos, zuweilen nach Seegewächsen riechend, und schmeckt salzig. In Salpetersäure lösen sich beide Theile unter starkem Brausen bis auf den häutigen Rückstand auf, der obere, härtere Theil färbt sich gelb, bleibt ziemlich dicht, weich, hornartig, der untere hinterlässt nur zarte, gallertartige Häutchen. Salmiakgeist färbt die Lösung des obern Theils gelb und trübt beide nicht. Silbersolution trübt beide stark weiss käsig. — Vorwaltende Bestandtheile: kohlensaurer Kalk, leimighäutige Theile und Kochsalz (adhaerirend). Nach *John* bestehen 100 Theile

	der harten oberen Schale aus:	der porösen Hauptmasse aus:
kohlensauren Kalk mit einer Spur phosphorsauren	80	85
in Wasser löslicher, thierischer, nicht gelatinisirender Substanz und Kochsalz	7	7
gallertartiger Membran, nicht in Wasser und lauer Kalilauge löslich	9	4
Wasser mit Spuren von Magnesia	4	4
	100	100

Enthält auch wahrscheinlich hydriodsaure Salze. *Chevallier* fand wenigstens Jod in den Eiern der Sepie *(Uva marina)*.

Anwendung. Man giebt das weisse Fischbein (nicht zu verwechseln mit den Bärten des Wallfisches) in Pulverform als Absorbens; äusserlich wird es Zahnpulvern u. s. w. zugesetzt. Auch kommt es noch gebrannt zu Kropfpulvern. — Das Pulver dient auch zum Reinigen und Poliren, ähnlich dem präparirten Hirschhorn (Bd. I. p. 425). — Den Vögeln steckt man es in die Käfige, die daran picken, wahrscheinlich des Salzgehaltes wegen — Der Blackfisch wird in Italien u. s. w gegessen, aus dem schwarzen Safte, der sogenannten Tinte, welche grösstentheils aus einer dem Augenschwarz analogen Substanz besteht (s. Bd. I. und Magaz. f. Pharmac. Bd. 11. p. 194.) verfertigt man feine, schwarzbraune Malerfarbe, Sepia. Frisch dient sie in Italien zum Schreiben wie Dinte; unrichtig ist die Angabe, als bereite man in China die schwarze Tusche aus ihr.

Sepia elegans Blainville.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. Taf. XXXI und XXXII.)

Der zierliche Dintenfisch lebt im mittelländischen Meere bei Sicilien u. s. w. Er wird nicht über 6 Zoll lang, hat eine glatte Oberhaut, einen eirunden zusammengedrückten Körper, welcher vor der Mitte des hintern Endes mit einer von der Rückenschale gebildeten Spitze endet; die langen Fangarme sind fast $^1/_5$ länger als Körper und Kopf zusammengenommen. Die Flossen sind vorn sehr schmal und vereinigen sich hinten nicht. Körper und Arme sind auf der Oberseite roth punktirt, an den Seiten violett, auf der Unterseite schmutzig weiss, roth punktirt. — Diese Art liefert wahrscheinlich auch einen Theil des im Handel vorkommenden weissen Fischbeins, und namentlich die kleinere Sorte.

VIERTER KREIS.

Vertebrata. *Wirbelthiere.*

Der Körper hat ein inneres, äusserlich von Muskeln bekleidetes gegliedertes Knochengerüste, dessen Hauptheil die Wirbelsäule ist, welche am oberen Ende den Schädel bildet und am untern sich zugespitzt endigt. Zur Seite dieser Mittelsäule sind die Rippen und die Knochen der Extremitäten angeheftet. Sie athmen durch Kiemen oder Lungen, haben ein, immer in einen Herzbeutel eingeschlossenes, ein- oder zweikammeriges Muskelherz und rothes Blut. Wie bei den Thieren der vorigen Klasse findet sich bei ihnen ein aus zerstreuten und durch Fäden verbundenen Ganglien bestehendes Nervensystem auf der Bauchseite. Von hier gehen aber weder Sinnes- noch Bewegungsorgane aus und das Gehirn ist nicht mehr ein Knoten desselben, dieses bildet vielmehr mit dem Rückenmarke ein eigenes, in der Höhle des Schädels und im Kanale der Rückenwirbelsäule eingeschlossenes Nervensystem, von welchem die genannten Nerven entspringen; fast bei allen sind fünf Sinne vorhanden.

Hierher gehören die Klassen ***Pisces***, ***Reptilia***, ***Aves***, ***Mammalia***.

KLASSE PISCES.
Fische.

Das Herz der Fische ist einkammerig, daher Venen- und Arterienblut gemischt und das Blut kühl; sie athmen mittelst Wasser durch Kiemen, welche aus kammförmigen, dunkelrothen Blättern bestehen, die aus nebeneinanderliegenden Fasern zusammengesetzt sind. Bei den meisten Fischen sind die Kiemen von einer, durch Knochenstrahlen ausgespannten Kiemenhaut *(Membrana branchiostega)* und von dem aus vier knöchernen Platten zusammengesetzten Kiemendeckel *(Operculum)* bedeckt. Das Gehirn füllt nur einen kleinen Theil der Schädelhöhle aus. Das Zwergfell ist selten vorhanden. Die Zähne sind meist mit dem Kiefer verwachsen, fehlen oft, oder sitzen häufig auch auf dem Gaumen- und Flugschaarbeine. Die Augen sind ohne Lider, die Ohren münden nicht nach aussen und die Nasenlöcher haben keine Oeffnung in die Mundhöhle. Sie haben keine äussern Glie-

der, oder zwei oder vier, in der Form von Flossen, mit denen sie horizontal im Wasser liegend schwimmen. Die Flossen sind unausgebildete Finger und bestehen aus Knochenstrahlen, die durch eine Haut verbunden werden. Der Leib ist meistens elliptisch, walzig, spindelförmig, und entweder nackt und mit Schleim überzogen, oder mit Schuppen, Schildern und Panzern bedeckt. Die Geschlechtstheile münden nicht in den After; sie legen meist Eier und gebären selten lebendige Junge, leben nur im Wasser, sind aber nicht zählebig. Sie zerfallen in zwei Abtheilungen, deren Skelett entweder aus wahren Knochen besteht, *Pisces ossei*, (Knochenfische), oder es ist knorpelig, *Pisces cartilaginei* s. *chondropterygii* (Knorpelfische oder Knorpelflosser). Die Bauchrippen der Knochenfische heissen Gräthen.

(Guil. Rondelet, de Piscibus. Lugd. 1554 — 1555. Folio. — Joannes Rajus, Synopsis methodica Piscium. Lond. 1713. 8. M. K. — Petrus Artedi, Ichthyologia; edidit C. Linnaeus. Lugd. Bat. 1738. 8. — M. E. Bloch, Oekonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. 3 Theile. Berlin. 1782. Text in 4. Kupf. in Folio. — M. E. Bloch, Naturgeschichte der ausländischen Fische. 9 Thle. Berlin 1785 — 88. 8. M. K. — M. E. Blochii, systema Ichthyologiae; edid. S. Schneider. Berolini 1801. 8. M. K. — La Cépède, histoire naturelle des poissons, Tom. I — V. Paris 1798 — 1803. 4. M. K. — G. Cuvier et M. Valenciennes, histoire naturelle des poissons, contenante plus des 5000 planches. Paris et Strasbourg. 1829 — 1838. (Bis jetzt 10 Bände 4.) — A. Risso, Ichthyologie de Nice, ou histoire des poissons du département des Alpes maritimes. Paris 1810. 8. — Desselben Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale etc. Paris 1826. 5 Thle. M. K. 8. — Hartmann, helvetische Ichthyologie. Zürich 1827. 8.)

Pisces cartilaginei. Knorpelfische.

Das Skelett ist knorpelig oder nur mit körniger Ablagerung von Knochenmasse, seltener in einzelnen Theilen knochig. Der Schädel ist oft nur aus einem Theile gebildet und meist ohne Nähte. Der Oberkiefer fehlt und wird nur durch die Gaumenbeine ersetzt. Sie bilden nach *Cuvier* drei Ordnungen *Cyclostomi*, *Plagiostomi (Selacii)* und *Sturiones*.

ORDNUNG STURIONES. KNORPELFISCHE MIT FREIEN KIEMEN.

Das Skelett ist in einzelnen Theilen knochig. Die Kiemen auf beweglichen Bogen mit einfacher Kiemenöffnung, welche von einem mit einer strahlenlosen Haut umgebenen Kiemendeckel nicht ganz geschlossen wird.

Gattung Acipenser L. Stör.

Der Kopf verschwindend-viereckig-kegelförmig mit mehr

oder weniger deutlichen, die Schädelknochen darstellenden Schildchen bedeckt. Das unter der Schnautze stehende Maul ist klein und zahnlos; unter demselben hängen Bartfäden herab. Die Nasenlöcher und die Augen stehen zur Seite des Kopfes. Die Kiemendeckel sind von einer halbmondförmigen Kiemenhaut umgeben. Das Labyrinth steckt gänzlich in den Schädelknochen, aber von einem äussern Ohr findet sich keine Spur. Der Körper hat selten eine glatte Haut, ist meist durch Schüppchen und Schildchen rauh, dann noch mit fünf Reihen Schildchen bedeckt und dadurch oft fünfeckig. Von diesen Reihen läuft eine über den Rücken und hat die grössten Schildchen, die danebenliegenden beginnen auf dem Schulterblatte und die beiden zu den Seiten des Bauches liegenden beginnen hinter den Schlüsselbeinen. Das Schwanzende des Körpers ist von dicht nebeneinanderstehenden Schildchen bedeckt. Es sind Brust-, Bauch-, After-, Rücken- und Schwanzflossen vorhanden. Die Schwanzflosse umgiebt das Ende der deutlich in Wirbel abgetheilten Wirbelsäule. Die Schwimmblase communicirt mittelst eines Canals mit dem Magen und der Darmkanal ist am untern Ende mit einer Spiralklappe versehen. Sie erreichen oft eine ansehnliche Grösse, leben im Meere und steigen von dort oft in ungeheuren Schaaren in manche Flüsse und bleiben monatelang darin.

Acipenser Huso Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. Supplem. tab. I. a. fig. 1. u. tab. I. fig. 1.)

Der Hausen ist ein seit langen Zeiten bekannter Fisch, der Hausenblasen liefert und sich im kaspischen Meere, besonders in den ruhigen Busen desselben aufhält; von hier steigt er in die, sich in dasselbe ergiessenden Flüsse, in die Wolga mit ihren bedeutendern Nebenflüssen, in den Ural oder Jaik u. s. w. In den grossen Seen der Tartarei, die, wie es scheint, früher mit dem caspischen Meere zusammenhingen, soll er ebenfalls sein; ob er aber im schwarzen Meere und der Donau vorkommt, ist noch zweifelhaft. Der Hausen ist langgestreckt, erreicht eine Länge von 5 bis 12 Fuss und ein Gewicht von 200 bis 2800 Pfund. Die Weibchen sind in der Regel grösser als die Männchen. Der Kopf ist zusammengedrückt, viereckig-kegelförmig zugespitzt, auf der Oberseite mit Schildchen bedeckt, welche excentrisch-strahlenförmige, ungezähnte Erhabenheiten zeigen; der Rüssel zusammengedrückt-kegelförmig, ganz knorpelig, unbeschildet, durchscheinend und erreicht ungefähr $^1/_{15}$ der Länge des Körpers. Die ziemlich grosse Oberlippe ist bogenförmig, in der Mitte wulstig, nach oben nicht ausgerandet und die Maulöffnung so gross, wie bei keiner der folgenden Arten. Die Barteln sind sogleich über der Basis platt, stark gesäumt. Auf dem Rücken finden sich 14 Schildchen, von denen die mittlern die grössten, alle aber schwach gekielt und mit strahlenförmigen, zahnlosen Erhabenheiten besetzt sind. Die Bauch- und

Seitenschildchen sind wenig entwickelt und der letzteren 10 — 11 vorhanden. Die Haut zwischen den Schildchen ist mit entferntstehenden, zahlreichen, einfachen, sehr kleinen, körnchenähnlichen Schüppchen besetzt. Der Körper ist unterhalb weiss, oberhalb bis zur Basis der Flossen blaugrau gefärbt, unter den Seitenschildchen heller. Die Schildchen sind von weisser Farbe; Bauch- und Brustflossen oben wie die Seiten, unten wie der Bauch gefärbt. — Die Hausen gehören wie die Störarten im Allgemeinen zu den Wanderfischen. Im Frühlinge ziehen sie schaarenweise gegen die Meeresufer und die Mündungen der Flüsse, in welche sie oft in ungeheurer Menge aufsteigen, um andere Fische zu verfolgen oder dort zu laichen. Ihre Vermehrung ist unglaublich, da oft ein Eierstock 800 Pfund wiegt und über 3 Millionen Eier enthält. Sie leben von kleinern Fischen, Mollusken und andern Wasserthieren und sind sehr gefrässig, so dass man oft Seevögel und junge Seehunde in ihrem Magen findet. — Officinell ist: die Hausenblase, Fischleim *(Jchthyocolla, Colla piscium)*, welche sowohl von diesen, als einigen später zu erwähnenden Arten der Gattung *Acipenser* bereitet wird. Zu diesem Zwecke ist der Fang der Hausen und anderer Störarten ein wichtiger Erwerbszweig für die Bewohner jener Gegenden, in deren Gewässern sich diese Fische finden. Zum Fange dienen Wurfnetze, aus Stricken gewebte Zugnetze, Angelhaken mit Fischen als Köder, welche an einem Seil befestigt, quer über den Fluss gezogen werden u. s. w. Die im Sommer und Herbst gefangenen Fische werden, um sie im Winter besser benutzen zu können, in grosse, in der Nähe des Flusses liegende Seen oder blinde eingedämmte Arme desselben gesetzt; aus diesen fängt man sie unter dem Eise weg. Den herausgezogenen Fischen wird der Kopf abgeschlagen und beim Ausweiden die Eierstöcke und die Schwimmblase von den übrigen Eingeweiden gesondert und zu Caviar und Hausenblase verarbeitet. Zu letzterem Zwecke nimmt man die frischen Schwimmblasen, reinigt sie durch Waschen und Maceriren in warmem Wasser von daran sitzendem Blute, schneidet sie auf und legt sie zum Trocknen auf die äussere Haut an die Luft, wodurch sich die etwas abgetrocknete innere, glänzende Zellenhaut leicht von der äusseren trennen lässt. Nach dem Entfernen dieser Haut befeuchtet man die Blase aufs neue, rollt sie auf und bringt sie in allerlei Formen, vorzüglich in Gestalt einer Leier oder eines Hufeisens, auch eines Herzens, Köchers u. s. w. Oder man schlägt die Haut in viereckige Blätter in Form eines kleinen Buches übereinander, oder trocknet sie ohne weitere Künsteleien in ausgebreiteten Lamellen. Auch soll man Fischleim durch Auskochen der Haut, der häutigen Eingeweide und Knorpel der Fische mit Wasser, Verdampfen der Abkochung zum dicken Gelée, Ausgiessen in 4eckige Tafelform und Austrocknen gewinnen, doch scheint eine so erhaltene Hausenblase bei uns nicht als Handelswaare vorzukommen. Der Form nach

unterscheidet man im Handel: 1) *Ringelhausenblasen* (Klammern, Klammernhausenblase) sind Stücke von 3 bis 6 Linien Dicke und 1 bis 2 Zoll im Querdurchmesser haltend, welche aus festaufeinandergerollten Häuten bestehen. Man hat ihnen die Form einer niedrigen Leier oder eines Hufeisens gegeben, mit nach aussen gebogenen flachen Enden, welche meistens durchbohrt sind. Man erhält sie, indem man die feuchte aufgerollte Hausenblase zwischen drei Klötzchen von Holz befestigt und trocknet; 2) *buchförmige Hausenblase* (Bücher, Bücherhausenblase). Mehrfach wie eine Serviette in einandergeschlagene, einige Zoll breite und gegen einandergeschlagene Stücke, in der Mitte durchlöchert; 3) *blättrige Hausenblase* (Blätter, Hausenblasenblätter) sind die gereinigten und ohne weitere Zubereitung getrockneten Schwimmblasenhäute, welche in regellosen Lappen von 1 bis 2 Handgrösse und $1/3$ bis $1/2$ Linie Dicke vorkommen; 4) *zungenförmige Hausenblasen* (Zungen, Zungenhausenblase) sind 6—7 Zoll lange, $1 1/2$ bis 2 Zoll breite, 3—4 Linien dicke Stücke, welche einigermassen einer Zunge ähnlich sehen. Diese Form kommt im Allgemeinen selten vor; sie sind zuweilen noch mit einer schmutziggefärbten Haut bedeckt, während die drei ersten Sorten der Hausenblase mehr oder weniger gelblich-weiss, zum Theil fast weiss oder schmutzig graulich-gelb bis bräunlich gefärbt, mehr oder weniger halbdurchsichtig oder hornartig durchscheinend, schwachglänzend sind. Dies gilt besonders von der feinen weissen Sorte, welche in dünnen Blättern so durchscheinend ist, dass man leicht Schriften dadurch lesen kann. Die geringern, mehrgefärbten Sorten sind weniger durchscheinend, matt. Nach *Martius* kommt die Schwimmblase des *Acipenser Huso* nur in Blättern vor, von denen man eine Prima-fein, Prima- und Secunda-Sorte unterscheidet, welche sich besonders daran erkennen lassen, dass Prima fein schwer zu biegen, beim Anfühlen trocken, schön weiss, sehr wellig und runzlig und gegen das Licht gehalten sehr schön blau irisirend erscheint. Prima ist zwar auch schwer zu biegen, wenig fettig im Anfühlen, aber schwach wellig und durch viele dunkelgelb-röthlich-braune Flecken, Blutstreifen und starke Längsrunzeln ausgezeichnet. Demnach soll eine gute Hausenblase weiss, geruch- und geschmacklos sein, in den Mund gebracht und gekaut stark an die Zähne kleben, sich erweichen und zuletzt fast vollständig auflösen. Beim Erhitzen verhält sie sich wie Thierleim. In kaltem Wasser erweicht sie langsam, bis zu 30 bis 40° R. erwärmt, löst sie sich darin langsam bis auf sehr wenige zarte weisse Häutchen auf. Die aus 1 Theil Hausenblase und 50 Theilen Wasser erhaltene Lösung ist warm ganz klar, farblos und erstarrt noch beim Erkalten zu einer zitternden Gallerte. Weingeist von 0,82 sp. g. trübt die wässrige Lösung erst, wenn er mehr als das Doppelte derselben beträgt; Gallustinctur trübt sie Anfangs

nur weiss milchig, erst später coagulirt daraus eine ziemlich weiche elastische Ledersubstanz. — Vorwaltende Bestandtheile: Die Hausenblase ist fast reiner Thierleim.

Nach *John* besteht beste Hausenblase aus Thierleim 70,0, Osmazom 16,0, freier Säure (?) mit Kali- oder Natron-Salzen und etwas phosphorsaurem Kalk 4,0, unlöslichen häutigen Theilen 2,5, Wasser 7,5.

Güte, Aechtheit, Verfälschung. Aus der Beschreibung ergiebt sich die Güte der Hausenblase. Die Form derselben kann hier nicht entscheiden; sie muss nur weiss, geruch- und geschmacklos sein und sich beim Kochen beinahe vollständig auflösen. Seit längerer Zeit schon hat man des hohen Preises der Hausenblase wegen die Kunst entdeckt, ordinäre Hausenblase durch Schwefeln oder Behandeln mit schweflichter Säure zu bleichen. Diese Waare hat oft das Ansehn einer guten Hausenblase, behält aber immer einen eigenthümlichen Geruch, woran diese Verfälschung erkannt werden kann. Als mechanisches Kennzeichen gilt auch bei der Ringelblase, dass, wenn man mit einem scharfen Messer ein wenig tief einschneidet und den dünnen Fetzen schnell abzieht, dieser bald reisst und nicht sich bis ans Ende hautartig fortzieht. — Aus Nordamerica kommt eine Hausenblase, welche von einem Lippfisch (*Labrus*) abstammen soll, in dünnen, einige Zoll langen und etwas schmälern Streifen vor, welche weniger löslich als die russische ist und eine schwächere und dunklere Gallerte liefert. — Unter dem Namen brasilianische Hausenblase kommt eine Art Blätterhausenblase vor, in unförmlichen, höckerigen, eingeschrumpften, gebogenen, etwa handgrossen Lappen von ungleicher, ½ bis 3 Linien betragender, Dicke, welche geruchlos, matt ist und sich trocken anfühlt. Man soll sie bei uns aufweichen, zwischen Marmorplatten pressen und dann in Formen bringen. Sie ist auch schon als unregelmässige, unebene, hornartig durchscheinende Kugeln von 1 bis 1½ Zoll Durchmesser vorgekommen. Im Wasser zeigt sie sich wenig löslich und die in die Kälte gestellte Lösung gelatinisirt nur bei starker Concentration. — Als völlig nachgemachte Hausenblase ist die zu betrachten, welche aus den Knorpeln eines Fisches durch Walzen gewonnen wird und sich kaum beim Kochen auflöst. Sie ist sehr schön weiss, matt, durchscheinend und riecht, besonders im frischen Zustande, nach schwefliger Säure. Auch Harnblasen sollen in Form der Hausenblasen aufgerollt und getrocknet werden, sie zeichnen sich aber durch ihr trüberes Ansehen, durch ihre grössere Zähigkeit, dass sie mit einem Messer abgeschlitzt, nicht so leicht reissen und gewöhnlich durch einen widerlichen Geruch aus. In Deutschland verfertigt man auch hie und da aus den Gedärmen der grössern Säugethiere eine sogenannte Hausenblase, indem die äussere Haut entfernt, die innere Zellenhaut gereinigt, wie oben beschrieben behandelt, und gewöhnlich gebleicht wird. Diese deutsche Hausenblase ist feiner russischer, geringelter täuschend ähnlich und übertrifft sie oft noch an reiner Weisse, welches gerade ein Kennzeichen derselben ist, da russische Hausenblase (auch die feinste in Ringeln) immer einen Stich ins Grauliche oder Gelbliche hat Vergleichende Versuche zeigten, dass diese Hausenblase zerschnitten, im warmen Wasser schneller erweicht und aufschwillt als russische, aber weit mehr weisse, undurchsichtige, schleimig fadenziehende Flocken zurücklässt als jene, die nur eine Spur derselben hinterlässt. Die Auflösung ist nicht so klar, sondern mehr weisslich opalisirend, erstarrt übrigens bei gleicher Concentration in der Kälte wie jene geléeartig; Gallustinctur trübt sie nicht so milchig, der Niederschlag sammelt sich schneller zu sehr brauner Ledersubstanz. Chlorbaryumlösung trübt die Auflösung beträchtlich weiss, was bei reiner russischer nicht der Fall ist.

Anwendung. Man benutzt die Hausenblase zur Verfertigung von Gallerte (Bd. I. pag. 172. und zur Bereitung des englischen Pflasters (Bd. I. pag. 143). Die Hausenblasenlösung wird übrigens noch als ein feiner Leim zum Kitten und Leimen von allerlei Geräthschaften mit Vortheil benutzt. Ein bekannter aber sehr guter Kitt für Porcellan, Glas und Steingut, wird bereitet durch Auflösen von 2 Theilen Hausenblase, 1 Thl Mastix und ½ Thl Ammoniakharz in 22 Thl. Weingeist. Ferner braucht man die Hausenblase zu Mundleim, indem man 1 Thl. Hausenblase und ½ Thl. Kandiszucker mit Wasser zur steifen Gallerte kocht, in Formen ausgiesst und den halbtrockenen Leim in Riemen zerschneidet; zum Klären der Weine, des Biers u. s. w. — Das Fleisch der Störe ist schmackhaft und wird gegessen. Berühmt ist besonders der unter dem Namen *Caviar* (*Cavear*, *Cawjar*, *Kaviar* u. s. w.) in den Handel gebrachte Rogen, welcher einen bedeutenden Handelsartikel bildet. Man bereitet ihn auf verschiedene Art und benutzt hierzu sowohl die Rogen des Hausens als mehrerer später zu erwähnender Störarten. Man peitscht den Rogen entweder mit Ruthen und reibt die Eier durch Siebe, um sie von den Gefässen und Häuten zu trennen und verschickt ihn in Tonnen gepackt, nach den verschiedenen Jahreszeiten, entweder ungesalzen, schwach oder stärker gesalzen unter dem Namen körniger Caviar. Wenn man die Eier in starker Kochsalzlösung erweicht, dann durch Pressen in Säcken und durchlöcherten Kisten austriefen lässt und die Masse mit Fischfett übergossen in Fässer stampft, so erhält man den gepressten Caviar. Die geringste Sorte erhält man, wenn man den frisch herausgenommenen Rogen mehrere Tage in eine Salzlösung legt, dann an der Sonne trocknet, ihn in Fässer schlägt und mit Fischfett übergiesst. Diese Sorten und auch den geringen türkischen Caviar kennt man als schwarzen Caviar, von welchem der weissliche Caviar wohl zu unterscheiden, welcher aus den Rogen des Lachses, besonders des Weisslachses und des Hechtes bereitet wird. — In den Harnwerkzeugen des Hausens, besonders der ältern Exemplare, finden sich nicht selten Concretionen, welche unter dem Namen Belugen- oder Hausensteine bekannt sind, und als harntreibende und die Geburt befördernde Mittel benutzt wurden.

Acipenser Güldenstädtii. Brandt u. Ratzeb.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Taf. III fig. 2.)

Der Güldenstädtische Stör auch Esther oder Ossetr genannt, findet sich unter ähnlichen Verhältnissen wie der Hausen, aber mehr verbreitet, indem er nicht allein an den obengenannten Orten, sondern auch im schwarzen Meere, der Donau, dem Don, Dnieper u. s. w. vorkommt. Er wird 5—8 Spannen lang und an 160 Pfund schwer. Der Kopf ist kurz, oben wenig gewölbt; der Rüssel konisch, sehr kurz ($^1/_{20}$ der Körperlänge), abgerundet. Der Körper erscheint undeutlich fünfeckig wegen der sehr von einander entfernten Schildern des Rückens, Bauches und der Seiten und ist mit zahlreichen, gedrängtstehenden, aber nicht zusammenfliessenden, gezähnelten Schüppchen und rauhen, schuppenähnlichen Knochensternchen bedeckt. Die Rückenschildchen sind alle gesondert und haben deutliche, spitzhakige, fast überall gleich lange Kiele und sehr rauhe, gezähnelte Strahlen. Der Rücken ist bläulich-aschgrau, unter der Seitenlinie weiss; die Schildchen weisslich. Die Männchen sind oben mehr olivenfarben, unten mehr gelblich. — In der Lebensart stimmt der Ossetr

mit dem Hausen überein. Er wird häufig gefangen wie dieser und liefert vieleicht ¼ des Caviars und der Hausenblase, welche im Handel vorkommt. Ersterer ist besonders geschätzt wegen seines Wohlgeschmacks und letztere ist die weisseste und beste Sorte. — Sie kommt sowohl in Klammern als in Blättern vor. Die Klammern sind gewöhnlich ganz klein und werden nach der mehr oder minder weissen Farbe eingetheilt in Patriarchische Astrachanische Klammern, Astrachanische Klammern prima, secunda, tertia. Die Blätter sind gewöhnlich gross, ganzrandig und stark irisirend; nach der Farblosigkeit theilt man sie ebenfalls ein in Astrachanische Blätter prima fein, prima, secunda, tertia.

Acipenser ruthenus Linn.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. Bd. II. tab. II. fig. 2.)

Der Sterlet oder Stierl scheint noch mehr verbreitet als die beiden vorigen Arten zu sein, da er ausser im schwarzen und caspischen auch im arctischen Meere vorkommt und in die sich darin ergiessenden Flüsse aufsteigt; in der Ostsee findet er sich selten. Er wird selten über 2—3 Fuss lang und 20 Pfund schwer. Der Kopf ist klein, viereckig-kegelförmig, oben schwach gewölbt, der Rüssel mässig lang ($^1/_{11}$ der Körperlänge) pfriemenförmig, zusammengedrückt, mit der Spitze etwas aufwärtsgebogen. Die Seiten des Körpers sind mässig gewölbt; der Körper selbst chagrinähnlich scharf, mit kleinen, an der Spitze freien und gezähnelten verschieden grossen Schüppchen bedeckt und nur die Schwanzspitze mit rhomboidalen oder länglichen Schildchen besetzt. Die Schildchen haben hakenförmige Kiele, die des Rückens und der Seiten sind einander genähert, am Rande ziegeldachartig. Auf dem Rücken ist der Sterlet graubräunlich und bräunlich gelb gefärbt, am Bauch weiss; die Flossen oben grau. — Auch vom Sterlet werden Eier und Schwimmblase benutzt. Die ersteren liefern einen sehr wohlschmekkenden Caviar; die Hausenblase desselben kommt in Blättern oder Büchern vor, aber nie mit besonderer Sorgfalt zubereitet. Besonders geschätzt ist aber sein Fleisch, welches ihn in den Hauptstädten als Seltenheit auf die Tafeln der Reichen bringt.

Acipenser stellatus Pall.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. III. fig. 3.)

Der gesternte oder langrüsselige Stör, Scherg, *Sewrjuga* lebt im caspischen und schwarzen Meere mit ihren Nebenflüssen. Er wird 4—5 Fuss lang, hat einen sehr langen pfriemenförmigen Rüssel, der fast ⅙ der Körperlänge beträgt und einen kleinen schmalen und niedrigen Kopf. Der Körper ist mit an der Spitze gezähnten, einzelnstehenden Knochenschüppchen und mit rundlichen, sternförmig-gestrahlten, in der Mitte gekielten Schuppenschildchen bedeckt. Die Rückenschildchen sind trapezoidal, durch erhabene Strahlen rauh, stark gekielt; die Seitenschildchen von einander entfernt, unregelmässig sternförmig, trepezoidal, deutlich gestrahlt und gekielt. Der Rük-

ken des Körpers ist braunschwarz, die Seiten heller gefärbt; die Unterseite des Körpers, die Schildchen, die Bauch-, Seiten- und Afterflossen weisslich gefärbt. — Die Sewrjugen werden häufig gefangen, in Russland jährlich über eine Million. Die Hausenblase, welche von ihm gewonnen wird, ist sehr geschätzt und wird der vom Güldenstädtschen Stör gleich geachtet; sie kommt nur in Blätterform vor. Fleisch und Eier werden eingesalzen und an der Sonne getrocknet.

Aus der Ordnung *Plagiostomi*, Knorpelfische mit festsitzenden Kiemen, ist zu erwähnen:

Torpedo Narke Risso (*Raja Torpedo* Linn). Der Zitterrochen lebt vorzüglich im Mittelmeere, wird 1 bis 4 Fuss lang, und hat einen breitgedrückten Leib, mit breiten, fleischigen, von der Schnauze bis zu den Bauchflossen gehenden Brustflossen, welche mit dem Leibe eine fast rundliche Scheibe bilden; unter der verlängerten Schnauze steht das Maul in die Quere und ist mit zahlreichen Zähnen besetzt; die Augen oben stehend; 2 Spritzlöcher auf dem Kopfe, ohne sichtbare Kiemendeckel, mit kurzem, fleischigem Schwanz, glatter, oben brauner Haut mit 5 vertieften, runden, schwarzen Augenflecken unten. Der Zitterrochen zeichnet sich durch das um die Kiemen an den Halsseiten liegende electrische Organ aus, welches beiderseitig aus 1200 pyramidalen, 6seitigen, den Bienenzellen ähnlich aneinandergereihten, häutigen Zellen besteht, analog einer galvanischen Batterie (Trogapparat), die mit einer gallertartigen Flussigkeit angefüllt sind. Zu diesem Apparat gehen zahlreiche Blutgefässe und Nerven. Der Fisch kann vermittelst dieses Apparats willkührlich starke electrische Schläge ertheilen und damit sehr grosse Fische und andere Thiere betäuben, die er dann verzehrt. — Bei diesen Fischen findet eine wirkliche Begattung statt, sie legen grosse viereckige Eier (Seemäuse) genannt.

Squalus Carcharias Linn. Der Riesenhay, Menschenfresser, Jonasfisch, kommt in allen Weltmeeren vor und wird 20 bis 30 Fuss lang. Der Leib ist cylindrisch, der Schwanz dick, der Rachen sehr gross, weit, mit sechs Reihen starker Zähne bewaffnet, die Augen sind seitwärtsstehend, Spritzlöcher fehlen; es ist nur eine Rückenflosse vorhanden, die Haut grau und chagrinartig. — Er findet sich öfters bei Schiffen ein und ist den Menschen, die ins Wasser kommen, höchst gefährlich. Er springt über das Wasser empor, um Beute zu haschen; verschlingt grosse Thiere und Menschen. — Das Fleisch wird von einigen Völkern gegessen, die Leber benutzt man auf Thran und die Haut wird zu Leder (*Chagrin*) gegerbt.

Pisces ossei. Knochenfische.

Das Skelett ist knochig. Der Schädel ist aus mehrern deutlich unterscheidbaren Stücken zusammengesetzt, welche durch Nähte verbunden sind. Ober- und Zwischenkiefer sind vorhanden. Diese Abtheilung zerfällt nach *Cuvier* in die Ordnungen: *Plectognanthi*, *Lophobranchii*, *Malacopterygii apodes*, *Malacopterygii subbranchii*, *Malacopterygii abdominales*, *Acanthopterygii*.

ORDNUNG MALACOPTERYGII APODES. OHNFLOSSER.

Die Strahlen in der Rückenflosse sind gegliedert und weich; die Bauchflossen fehlen bei allen. Die Kiemen sind kammförmig und die Knochen des Oberkiefers sind beweglich. Der Leib ist schlangenförmig, mit einer dicken, weichen Haut be-

deckt, in welcher die Schuppen, bisweilen auch die Kiemendeckel verborgen liegen. Die Gräthen fehlen fast gänzlich. Sie leben vom Raube und können auch einige Zeit in der Luft leben.

Muraena Anguilla Linn. Der Fluss- oder gemeine Aal lebt häufig in grössern Flüssen und kommt auch im Meere vor. Der cylindrische, schlangenartige Fisch wird 2 bis 6 Fuss lang, hat einen kleinen spitzen Kopf mit vorragendem Unterkiefer, kleine, dicht an den mässig grossen, gerundeten Brustflossen liegende Kiemenöffnungen und lange, mit der Schwanzflosse vereinigte, Rückenflosse. Die Schwimmblase ist so lang als der Leib; die schleimige Haut ist schwarzgrün, unten weiss. Der Aal liegt gerne im Schlamm, geht zuweilen ans Land und kann eine Zeitlang in der Luft leben; er hat ein zähes Leben, in Stücken zerschnitten zucken diese noch eine Zeitlang fort. Er nährt sich von kleinen Fischen, Mollusken und Würmern. Man glaubte früher, er gebäre lebendige Junge; neuere Untersuchungen haben indessen gelehrt, dass er Milch und Rogen habe und eierlegend sei. — Officinell war ehedem das Fett, die Leber und Galle *(Axungia, hepar* et *fel Anguillae)*, auch die Haut *(Cutis seu exuviae Anguillae)*. Das Fett hat Oelconsistenz, eigenthümlichen Fischgeruch und Geschmack. Die Häute sind hart, trocken, durchsichtig, oben grünlich-schwarz, unten weisslich und werden zum Theil noch an die Füsse gebunden als Strumpfbänder gegen Krämpfe getragen; die Tartaren benutzen sie als Fensterscheiben, sie wird auch gegerbt als zartes Leder verwendet. Das fette Fleisch des Aals ist sehr schmackhaft und wird, auf mancherlei Weise zubereitet, häufig genossen.

Gymnotus electricus L. Der electrische Zitteraal lebt in den Flüssen Südamericas; sein langer, zusammengedrückter Körper wird 5—6 Fuss lang, der Kopf ist stumpf und platt, die Augen stehen oben, der Schwanz ist stumpf. Der After steht sehr weit nach vorn, die Rückenflosse fehlt; die Afterflosse geht den grössten Theil des Leibes entlang, und bei den meisten bis an die Schwanzspitze. Die Haut ist schleimig, schwarzröthlich, mit einigen hellen Flecken und vielen kleinen Schleim absondernden Oeffnungen. Der electrische Apparat erstreckt sich längs der ganzen Unterseite des Schwanzes, von dem er fast die Hälfte seiner Dicke ausmacht. Er ist in vier Längsbündel getheilt, welche aus häutigen, parallelen und sehr nahe aneinanderstehenden, fast horizontalen Platten bestehen, deren Zwischenräume mit gallertartiger Materie erfüllt sind; dieses Organ empfängt nach Verhältniss viele Nerven und das Thier ist im Stande, damit so heftige Schläge zu geben, dass es Menschen und Thiere darniederschlägt. Er bedient sich dieser Kraft nach Willen und leitet sie nach seinem Gefallen, selbst in die Entfernung, denn er tödtet die Fische von weitem; aber er erschöpft auch durch die Ausübung seine Kraft und bedarf guter Nahrung und der Ruhe, um sie wieder zu erlangen. Man fängt ihn mit Pferden, die ins Wasser getrieben werden, welche der Fisch anfangs wüthend angreift und zum Theil niederwirft, zuletzt aber ermattet und gefangen werden kann.

ORDNUNG MALACOPTERYGII SUBBRANCHII. BRUST- UND KEHLFLOSSER.

Die Strahlen in der Rückenflosse sind gegliedert und weich; die Bauchflossen sind vorhanden und sitzen unter den Brustflossen. Die Kiemen sind kammförmig und die Knochen des Oberkiefers sind beweglich. Das Becken ist unmittelbar an die Schulterknochen geheftet. Es gehören hierhin die Familien: *Gadoidei* (Schellfische), *Pleuronectes* (Schollen), *Dis-*

coboli (Scheibenbäuche), *Echeneidae* (Schildfische).

Familie: GADOIDEI.
Schellfische.

Der Körper ist gestreckt, etwas zusammengedrückt, symmetrisch mit kleinen, weichen Schuppen bedeckt, nur zuweilen schuppenlos. Die Bauchflossen sind spitzig und unverwachsen und sitzen unter der Kehle. Der Rückenflossen finden sich zwei oder drei, der Afterflossen eine oder zwei; die Schwanzflosse ist gesondert. Sie leben grösstentheils im Meere und machen einen wichtigen Gegenstand des Fischfanges aus.

Gattung Gadus. Linn. Schellfisch.

Der Leib ist mässig lang und wenig zusammengedrückt; der Kopf gut proportionirt und kahl. Kiefer und Pflugscharbein sind mit spitzigen ungleichen, kleinen, in mehreren Reihen stehenden Hechelzähnchen besetzt. Die Kiemen sind gross und die Kiemenhaut hat sieben Strahlen. Meist sind drei Rückenflossen vorhanden. Der Magen ist stark sackförmig und der Darmcanal ziemlich lang. Die grosse, dickwandige Schwimmblase ist oft an den Seiten gezähnelt. Der After liegt fast in der Mitte des Körpers.

Gadus Morrhua. Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 3)

Der Kabliau ist ein längst bekannter Fisch, welcher sich in den Meeren der nördlichen Hemisphäre in ungeheurer Menge findet. Er wird 3—4 Fuss lang und erreicht oft ein Gewicht von 70—80 Pfund. Der Körper ist lanzettförmig mit kleinen, steifen Schuppen besetzt, der Kopf viereckig-kegelförmig mit stumpfer Schnauze, breitem Maul, fleischiger Oberlippe und vorstehendem Oberkiefer. Der Unterkiefer ist mit zwei Reihen Zähnen besetzt und trägt unter dem Kinn eine lange Bartel; die Brustflossen sind abgerundet-dreieckig, die Schwanzflosse gerade abgestutzt. Er hat 3 Rücken- und 2 Afterflossen. Die Seiten, der Rücken und die Schwanzflosse sind grau gefärbt mit runden und unregelmässig viereckigen Flecken; Brust-, Bauch- und Afterflossen sind bläulich gefärbt, der Bauch schmutzig weiss. — Der Kabliau ist sehr gefrässig und frisst ausser den verschiedensten Fischen auch Sepien, Crustaceen, Seesterne u. s. w. Er lebt gewöhnlich am Grunde des Meeres und kommt zu Ende des Winters oder im Herbst an die Küsten, um zu laichen. Man fängt ihn aus Böten mit Angelhaken, deren viele nebst Köder an einem langen Seile befestigt sind, oder mit Netzen; auch, wo sie häufig sind, mit dreizakkigen Gabeln. Er ist ausserordentlich fruchtbar; die Zahl seiner Eier soll an 4 Millionen betragen. Er stirbt, wenn man ihn aus dem Wasser zieht oder in süsses Wasser bringt, sehr bald. — Officinell ist: das aus der hellgelben, sehr grossen dreilappigen Leber erhaltene Fett, Stockfischleberthran,

Berger Leberthran, Leberthran *(Ol. jecoris, seu jecinoris Aselli).* Man kennt von demselben mehrere Sorten, welche hinsichtlich ihrer Farbe, Geruch und Geschmack verschieden sind und diese Verschiedenheit ohne Zweifel einer verschiedenen Darstellungsweise verdanken. Im Handel werden sie unterschieden als hellblanker oder weisser Leberthran *(Ol. jecoris Aselli album)*, braunblanker Leberthran *(Ol. jecoris Aselli fuscum)* und brauner oder roher Leberthran *(Ol. jecoris Aselli crudum seu empyreumaticum).* Der hellblanke Leberthran wird erhalten, wenn man die Leber dieser Fische in grossen Gefässen der Sonnenwärme aussetzt. Es fliesst hierbei eine dem gemeinen Baumöl ähnliche Flüssigkeit aus derselben, welche schwach thranig riecht und einen süsslichen, fetten, seefischartigen Geschmack hat. Bei $12\frac{1}{2}°$ R. hat dieser Thran ein spec. Gew. = 0,920. Bei + 100° R. wird er zersetzt und schwarz; bei — 13° R. scheidet sich daraus ein festes Fett ab. Er röthet schwach Lackmuspapier, wird von Aether in allen Verhältnissen und von Alcohol nur in geringer Menge gelöst. Nach 8 bis 14 Tagen fängt die Lebersubstanz an zu faulen und liefert eine dickere kastanienbraune Flüssigkeit von unangenehmem Fischgeruch, den braunblanken Leberthran. Wird die noch übrige Substanz mit Wasser ausgekocht und ausgebraten, so erhält man ein dickes, syrupartiges, schmutzig kastanienbraunes Fett, welches gegen die Sonne gehalten fast blaugrün erscheint, herbe schmeckt und unangenehm thierisch-empyreumatisch riecht. Es hat ein spec. Gew. = 0,928, verändert sich bei + 120° R. nicht und scheidet bei — 10° R. nichts aus. Dieser braune Leberthran *(Ol. jecoris empyreumaticum)* röthet stark Lackmus und theilt dem Wasser eine saure Reaction und höchst eckelhaften Geschmack mit. In Schwefeläther ist er vollkommen in allen Verhältnissen löslich; der Alcohol färbt sich damit braun und löst eine geringe Menge Thran auf. (Nach andern soll der Leberthran immer aus den Lebern gesotten und der helle zuerst abgeschöpft, der braune später erhalten werden.)

Bestandtheile.

Nach *Marder* enthält der Leberthran in 200 Theilen:

a. der helle Leberthran.		b. der braune Leberthran.	
Grünes Weichharz	0,104	Braunes Weichharz	0,130
Braunes Hartharz	0,026	Schwarzes Hartharz	0,156
Thierleim	0,312	Thierleim	0,936
Oelsäure	111,833	Oelsäure	95,000
Margarinsäure	20,625	Margarinsäure	8,000
Glycerin	16,832	Glycerin	18,000
Farbestoff	11,500	Farbestoff	25,000
	161,232.		147,222

Der Farbestoff ist bei beiden wachsartig, beim hellen gelb, bei den braunen dunkelroth. *Spaarmann* fand in 100 Theilen Leberthran: Stearine 19, Elaine 76,5; färbende orangengelbe Materie und aromatisches Prinzip 4,5. Nach *Hopfer de l'Orme* enthält der Leberthran Jod. *Christ Hansmann, Blei* und *Brandes* bestätigen es und

namentlich soll im braunen mehr enthalten sein als im hellen. *Sarphati* und *Marder* leugnen einen Jodgehalt sowohl im hellen als dunklen Leberthran; Letzterer fand aber im hellen in 16 Unzen Chlorcalcium 4,018 Gr., Chlonatrium 1,389 und schwefelsaures Kali 4,530 Gr.; in 16 Unzen des braunen Leberthrans fanden sich Chlorcalicum 8,036 Gr. Chlornatrium 2,361 Gr. und schwefelsaures Kali 3,390 Gran.

Güte und Aechtheit. Die Ansichten der Aerzte über die Vorzüge der verschiedenen Sorten als Arzneimittel sind verschieden. Einige ziehen die helleren, andere die dunklern vor. Soll die dunkle Sorte angewandt werden, so muss sie erst durch Erwärmen und Durchseihen von mechanisch beigemengten Unreinigkeiten gereinigt werden. Der durch Schwefelsäure gereinigte und gebleichte Thran, wie er an manchen Orten bereitet wird, ist wohl unbedingt als Arzneimittel zu verwerfen.

Anwendung. Man giebt den Leberthran innerlich für sich gegen chronischen Rheumatismus, Lähmungen, Rhachitis, Scropheln u. s. w. — Das Fleisch des Kabliaus ist sehr schmackhaft; er wird entweder frisch versandt, unter dem Namen Kabliau, oder man schneidet ihm nach dem Fange den Kopf ab, weidet ihn aus, spaltet die grossen Individuen und dörrt ihn an der Luft; der so zubereitete Fisch ist der Stockfisch. Der frisch eingesalzene Kabliau wird als Laberdan in den Handel gebracht und der vorher gesalzene und dann getrocknete heisst Klippfisch. In Nordamerica gewinnt man aus der Schwimmblase des Gadus Morrhua eine Art Hausenblase, welche in langen bandförmig aufgerollten Stücken vorkommt.

Gadus Callarias Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 2.)

Der Dorsch findet sich häufig in der Ostsee, namentlich im finnischen Meerbusen, fehlt aber auch nicht in der Nordsee. Im Ganzen geht er weniger nördlich als der Kablian, aber mehr südlich und lebt nur im salzigen Wasser, daher er in die Flüsse nur so weit aufsteigt als das Meerwasser in sie dringt. Er wird gegen 2 Fuss lang und selten über 2 Pfund schwer. Der Leib ist mit kleinern Schuppen bedeckt als beim Kabliau, der Kopf, Oberlippe und Oberkiefer wie bei diesen, das Maul mittelmässig. Im Unterkiefer findet sich eine fast einfache Reihe von Zähnen und unter dem Kinne trägt er eine ansehnliche Bartel; auf dem gewölbten Nacken eine breite Furche. Die Seitenlinie über der Brustflosse ist bogenförmig; Brust- und Schwanzflossen wie beim Kabliau. Der Kopf ist oben braun, ungefleckt, die Seiten desselben haben olivenfarbene Flecken. Kehle und Bauch sind weiss; die Seiten silberfarben oder bräunlich mit gelblich olivengrünen und braunen Flecken. — Die Leber des Dorsches wird wie die vom Kabliau zur Bereitung von Leberthran benutzt und namentlich soll der blanke Berger Leberthran vom Dorsch abstammen.

Zu dieser Abtheilung der Gattung (*Morrhuae*), welche sich durch einen Bartfaden am Ende des Unterkiefers auszeichnen, gehört auch noch:

Gadus Aeglefinus Linn., der Schellfisch, welcher in den nordischen Meeren vorkommt. Er wird 1 selten 2 bis 3 Fuss lang, hat drei Rückenflossen und einen Bartfaden, ist von silberweisser Farbe, mit bräunlichem Rücken und schwarzer Seitenlinie. Man fängt ihn häufig und verschickt ihn frisch oder eingesalzen als einen sehr beliebten Fisch.

Gadus carbonarius Bloch.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 1.)

Der Köhler oder Kohlmund findet sich häufig in der Nordsee an den schwedischen und dänischen Küsten, selten in der Ostsee. Er wird an 20 Pfund schwer und 3—3½ Fuss lang. Der Körper ist länglich-lanzettförmig; der Kopf stumpf, viereckig-kegelförmig, von den Seiten zusammengedrückt. Die Oberlippe ist wenig fleischig und wird von der Unterlippe, welche keine Bartel hat, überragt. Das Maul ist klein, inwendig schwärzlich-silberglänzend. Die Brustflossen sind dreieckig, die Schwanzflosse gabelförmig. Rücken- und Afterflossen sind in derselben Zahl vorhanden wie beim Kabliau. Die Farbe des Obertheils des Körpers ist dunkelschwarzblau, ebenso sind die Flossen, ausgenommen die Bauchflossen, gefärbt, nur an den Rändern sind sie heller. Der Unterleib ist weisslich. — Auch aus der Leber dieses Fisches wird Leberthran gewonnen, doch im Ganzen nur wenig. Sein Fleisch ist zähe und wenig schmackhaft.

In die Abtheilung der Schellfische ohne Bartel am Unterkiefer, aber mit nur zwei Rücken- und einer Afterflosse, gehört ferner:

Gadus Merlucius Linn. Der Seehecht findet sich häufig im Mittelmeere, der Nordsee und dem Ocean, erreicht eine Länge von 2 bis 5 Fuss, hat einen hervorstehenden Unterkiefer, ohne Bartfaden, zwei Rückenflossen, von denen die vordere spitzig ist, eine Steissflosse und graubraunen Rücken. Er wird häufig gedörrt unter dem Namen Stockfisch verkauft. In Nordamerica sollen die Schwimmblasen dieses Fisches gesammelt und getrocknet als Ichthyocolla in den Handel gebracht werden. — Die Haut der Schellfische, welche man durch Reiben, Maceriren in kaltem Wasser, bis sie allen Geruch verloren hat, reinigt, kann wie Hausenblase zum Klären von Flüssigkeiten, Kaffee u. s. w. gebraucht werden. Der Rogen wird zum Fischfang benutzt und damit beträchtlicher Handel getrieben.

Ausserdem soll Leberthan von *Gadus minutus* Linn., *G. Pollachius* L., *G. virens Asc.*, *G. Merlangus* L. und *G. Molva* L. gewonnen werden.

Gadus Lota Linn. (*Lota fluviatilis* Rond.), die Aalquappe, Aalrutte, Aalraupe gehört in die Abtheilung der Schellfische, welche zwei Rücken- und eine Afterflosse und Barteln unter dem Kinn haben. Sie findet sich sehr verbreitet in Flüssen und Seen Europas, auch in Ostindien und Nordamerica. Es ist ein aalähnlicher, cylindrischer Fisch, der von der Seite, besonders am Schwanz, zusammengedrückt ist, 1 bis 2 Fuss lang und 8 bis 12 Pfund schwer wird; mit kurzem, kegelförmigem, von oben nach unten zusammengedrücktem Kopfe; dessen Oberkiefer den Unterkiefer überragt und der unter dem Kinne eine Bartel trägt. Die Bauchflossen sind klein, fächerförmig, die Afterflosse sehr lang, die Schwanzflosse abgerundet, fächerförmig; alle Flossen sind sehr weich, fast gallertartig. Der Körper ist schuppenlos, mit fast reihigen, rundlichen Gruben; der Rücken, die Seiten und die Flossen sind olivengrün oder gelblich-olivengrün mit braunschwarzen, wolkigen Flecken, der Bauch, die Bauchflossen und die Unterseite der Schnauze weissgefärbt. Sie liebt süsses, klares, reines Wasser, ist ein gefrässiger Fisch, der selbst seine eigene Art nicht schont und vermehrt sich sehr stark. — Davon war ehedem der Rückgrad (*Spina dorsi Mustelae piscis*) officinell, welches gepulvert gegen Fallsucht gebraucht wurde. Auch das Fett der Leber (*Liquor Mustelae fluviatilis hepaticus*), welches durch Ausfliessen aus derselben, indem man sie an einen warmen

Ort aufhängt, gewonnen wird, ist als ein Mittel gegen die Flecken der Hornhaut schon längst angerühmt worden. Diese Flüssigkeit hat eine ölige Consistenz, eine gelbliche Farbe und einen schwachen, fischthranartigen Geruch und Geschmack. — Das Fleisch der Aalquappe ist schmackhaft, und die Leber wird von Gourmands als vorzüglich delicat geachtet, ebenso die Milch der Männchen; den Rogen hält man aber für giftig. In Russland benutzt man die Schwimmblase zur Bereitung einer geringern Sorte Hausenblase und die Haut zu Fensterscheiben.

ORDNUNG MALACOPTERYGII ABDOMINALES. BAUCHFLOSSER.

Die Strahlen der Flossen und die Kiemen wie bei der vorigen Ordnung. Die Bauchflossen sitzen aber am Bauche, hinter den Brustflossen. Es sind meist Süsswasserfische, welche in die Familien *Clupeacei* (Heringe), *Cyprinoidei* (Karpfen), *Esocini* (Hechte), *Salmonides* (Lachse), und *Siluroidei* (Welse) abgetheilt werden.

Familie: CLUPEACEI.
Heringe.

Der Körper ist beschuppt; die obere Kinnlade wird in der Mitte durch den Zwischenkiefer und an den Seiten durch die Maxillarknochen gebildet. Die Rückenflosse steht in der Mitte des Rückens. Die meisten haben eine Schwimmblase und zahlreiche Blinddärme. Sie sind Seefische und nur einige gehen in die Flüsse.

Clupea Harengus Linn. Der gemeine Hering bewohnt vorzüglich die Nord- und Ostsee, wird gegen 10 Zoll lang, hat einen dreieckigen, sehr zusammengedrückten Kopf mit kleinem Maul und nicht ausgerandeter Oberlippe Auf beiden Kiefern finden sich vorn einige Zähne. Die Kieferknochen sind nach vorwärts gekrümmt und sind in mehrere Stücke der Länge nach theilbar. Der Körper ist länglich-lanzettförmig, zwischen Bauch- und Brustflossen am höchsten, seitlich zusammengedrückt, am Bauche sägenartig; der Schwanz hinten abgestuzt endend Die Afterflosse 16- bis 17strahlig. Am Bauche und zu den Seiten des Leibes hell-silberfarben gefärbt, am Rücken schwärzlich-blau, mit etwas grün wechselnd. Die Kiemendeckel haben einen bläulichen oder röthlichen, nach dem Tode verbleichenden Fleck; die Flossen sind weisslich-grau. Die Nahrung des Herings sind kleine Crustaceen, Würmer und Insekten. Er ist ein Zugfisch und kommt im Frühjahr, Sommer und Winter in ungeheurer Menge aus der Tiefe des Meeres in regelmässigen Zügen, in Form eines Keils von mehreren Meilen Länge und Breite, so dichtgedrängt an die westlichen Küsten des nördlichen Europas, an die Mündung der Flüsse, um zu laichen, dass sie mit Kübeln geschöpft werden können. Man fängt sie am besten Nachts, wenn die Schiffe mit Laternen behängt sind. — Officinell war ehedem: das Fett, Heringsthran *(Axungia Harengi)*, welches dünnflüssig, wie Oel, blassgelb ist und Fischgeruch besitzt; auch legte man den aufgeschnittenen Fisch auf die Fusssohlen, gegen Fieber, Podagra u. s. w., gab den verkohlten Fisch *(Harengus combustus)* als harntreibendes Mittel, die Heringslacke als Klystier gegen Wassersucht u. s. w. und noch verordnet man den gesalzenen Hering als diätetisches Mittel und als Hausmittel gegen Husten und Heiserkeit. Die Hoden der Heringe, Heringsmilch *(Sperma Harengi)* sind in neuerer Zeit als Mittel gegen die Schwindsucht und namentlich gegen die des *Kehlkopfs*, wie

es scheint nicht mit Unrecht, empfohlen worden. — Der Hering ist ein sehr wichtiger Fisch. Man fängt ihn schon seit 700 Jahren und sein Fang beschäftigt ganze Flotten, so dass man annehmen kann, dass jetzt jährlich 1000 Millionen gefangen werden. Besonders geben sich die Holländer, Engländer und Franzosen mit dem Heringsfang ab. Die Fische werden sogleich, wie sie gefangen sind, bis auf den Rogen und die Milch, ausgenommen und eingesalzen. Werden sie geräuchert und gedörrt, so heissen sie Bücklinge. Beide sind für die meisten Menschen eine beliebte Speise. Auch gewinnt man seit einiger Zeit, besonders in Schweden, Thran aus den Heringen. — Von den übrigen Heringsarten sind noch zu erwähnen:

Clupea Alosa. Linn. Die Alse oder der Maifisch steigt im Mai oft in sehr grosser Menge in die Flüsse, um zu laichen. Er wird 2 bis 3 Fuss lang, hat keine bemerkbare Zähne und hinter den Kiemen einen unregelmässigen schwarzen Fleck. Er ist obenher zartblau in orange und grün schimmernd und in den Flossen ohne schwarzen Fleck; übrigens silberfarben. — Ehemals brauchte man von ihm die Kinnbakkenknochen *(Lapides Alosae)* und den gedörrten Magen *(Stomachus Alosae)*.

Clupea Sprattus Linn. Die Spratte ist ohngefähr 5 Zoll lang, lebt in der Tiefe der Nord- und Ostsee, kommt aber im Herbst in unzähliger Menge an den Küsten von Holstein, Schweden, Norwegen, Holland und Frankreich. Die Spratte wird frisch gebraten, eingesalzen oder geräuchert zu Butterbrod verzehrt, hält sich aber nicht so gut wie die Sardelle. — Man beobachtete nach dem Genusse geräucherter Spratten ähnliche Symptome, wie das Wurstgift sie hervorbringt.

Engraulis Encrasicholus Cuv. Die Sardelle, *Anchovis*, wird in ungeheurer Menge im Mittelländischen Meere, in der Nord- und Ostsee gefangen und geht, wie die Heringe, in Zügen an die Mündung der Flüsse, um zu laichen. Die Sardelle wird höchstens eine Spanne lang, ist schmal und dünn. Ihr Rachen ist bis weit hinter die Augen gespalten, die Kiemen weit geöffnet. Die Farbe des Rükkens ist braun-bläulich, die Seiten sind silberfarben. Man fängt sie vorzüglich in Holland, Frankreich, Sardinien u. s. w. und salzt sie ein, nachdem man den Kopf abgeschnitten hat. Sie wird wie der Hering benutzt; das Fleisch ist zarter und angenehmer.

Familie: CYPRINOIDEI.
Karpfen.

Der Körper ist beschuppt; das Maul klein, meistens zahnlos, der Rand der Oberkinnlade ist von den Zwischenkieferknochen gebildet. Sie nähren sich grösstentheils von vegetabilischen Stoffen und leben zum Theil im süssen Wasser.

Cyprinus Carpio Linn. Der gemeine Karpfen ist ursprünglich im mittlern Europa zu Hause, lebt in Flüssen und Seen und wird häufig in Teichen gehalten. Er wird 1 bis 2, selten 4 Fuss lang, der Leib ist zusammengedrückt elliptisch, der Kopf gross mit dicken, verschiebbaren Lippen und 4 Bartfäden, kleinem, vorn zahnlosem Munde, der aber im Schlunde mit breiten Mahlzähnen bewaffnet ist. Sie haben drei flache Kiemenstrahlen, eine Rückenflosse, grosse, gestreifte Schuppen, einen blaugrauen Rücken und gelbliche Seiten. Die Karpfen nähren sich von Insekten, Würmern, Wasserpflanzen u. s. w. Man füttert sie mit Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen u. s. w.), Kartoffeln u. s. w. Sie können längere Zeit ausser dem Wasser leben und man soll sie selbst in einigen Gegenden in der Luft an feuchten Orten, in Moos

eingehüllt, aufhängen und mit Brod und Milch füttern. Sie sollen über 100 Jahre alt werden und im Alter bemooste (?) Köpfe erhalten. — Officinell waren: die Karpfensteine *(Lapides Carpionum)*, welche dem Kaulbarschknochen (s. p. 177.) ähnlich sind, doch mehr linsenförmig, dreieckig, knorpelig, hart und aussen grau. Auch die Galle *(Fel Carpionis)* war gebräuchlich. — Der Karpfen hat ein zartes, wohlschmekkendes gesundes Fleisch. Auch der Rogen wird zu Kaviar benutzt, die Galle dient zum Färben des türkischen Papiers, als Saftgrün u. s. w.

Cyprinus auratus Linn. Der chinesische Goldkarpfen stammt aus China und Japan und wird bei uns in Teichen und gläsernen Gefässen zur Zierde gehalten; er hat den Habitus des gemeinen Karpfens, ist aber kleiner, in den ersten Jahren schwarz, dann silberfarben und endlich hoch orangegelb oder rothglänzend.

Cyprinus Gobio Linn. Die Grundel oder der Gründling ist ein in kleinen Bächen vorkommender kleiner, 4 bis 8 Zoll langer, aalähnlicher Fisch mit schwarzblauem Rücken, gelblichen Seiten und weissem Bauch. — Ist auch als wohlschmeckender Fisch bekannt. — Ueber die Schädlichkeit des Rogens von

Cyprinus Barbus Linn., die gemeine Barbe, einem, häufig in Flüssen vorkommenden, 1 bis 3 Fuss langen Fisch, mit langem spitzen Kopf, vorstehendem Oberkiefer und nach unten stehendem, mit langen Bartfäden besetztem Maul; oben olivengrün und unten weiss; er wird häufig genossen, gehört aber nicht zu den schmackhaftesten, — s. Magaz. für Pharmac. Bd. 13. p. 92.

Familie: ESOCINI.

Der Köper ist beschuppt, der Rand des Oberkiefers wird vom Zwischenkieferknochen gebildet, und der Maxillarknochen ist ohne Zähne und in der Dicke der Lippe verborgen. Die Rückenflosse steht weit nach hinten, meistens der Afterflosse gegenüber. Sie haben alle eine Schwimmblasse, sind gefrässig und steigen in die Flüsse.

Gattung Esox. Hecht.

Der Leib ist lang, cylindrisch, etwas zusammengedrückt; der Kopf kegelförmig aber stumpf. Zähne finden sich im Zwischenkiefer, auf der Zunge, im Schlunde, aber keine in den Kieferknochen. Sie haben nur eine einzige Rückenflosse, der Afterflosse gegenüberstehend, einen weiten, faltigen Magen, der sich in einen dünnen Darm ohne Blinddärme fortsetzt und eine sehr grosse Schwimmblase.

Esox Lucius Linn.
(Abbild. Bloch ökonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands taf. 32.)

Der gemeine Hecht ist ein seit alten Zeiten bekannter Fisch, welcher sich häufig in süssen Wässern Europas findet. Er hat einen verlängerten, schmalen, schlanken Leib, wird 2 bis 4 Fuss lang, auch länger (es giebt alte Hechte, die gegen 8 Fuss lang werden und bis 30 Pfund und darüber wiegen), der längliche Kopf endigt sich in eine verlängerte, abgestutzte, breite, niedergedrückte, einem Entenschnabel ähnliche Schnauze, der Mund ist mit vielen scharfen (gegen 700) spitzen, zum Theil beweglichen Zähnen bewaffnet; der Leib ziem-

lich kahl; in der Jugend mehr grün, (Grashechte); die Farbe wird mit der Zeit dunkler bräunlich und schwarz marmorirt. Der Hecht schwimmt sehr schnell, ist stark und ein sehr gefrässiger Raubfisch; nährt sich von andern Fischen und greift selbst grössere als er selbst ist an, auch Wasserratten und Vögel schnappt er weg. Er wird sehr alt, man behauptet, dass er mehrere 100 Jahre lebe (Hechtkönige). — Officinell waren: die Hechtskiefern *(Mandibulae Lucii piscis)*; 2 bis 6 Zoll lange, an der Basis 1/2 bis 1 Zoll breite, nach vorn sich verschmälernde und etwas einwärtsgekrümmte, dünne, an der Basis hohle Kinnladen, oben, etwas seitenständig, in einer flachen Rinne mit starken, spitzen, etwas einwärtsgebogenen Zähnen besetzt, von denen die mittlern die grössten, und über 1/2 Zoll lang sind; ziemlich weiss und glänzend, mehr oder weniger durchscheinend, hart. — Sie bestehen wie andere Thierknochen aus phorphorsaurem Kalk mit etwas kohlensaurem Kalk und Knorpel. Ferner war ehedem das Fett *(Axungia Lucii piscis)* officinell. Dieses ist dickflüssig, gelbröthlich, geschmacklos und fast geruchlos. Auch die höchst bittere Galle *(Fel Lucii piscis)* war gebräuchlich.

Anwendung. Die Hechtskiefern kommen noch zum Theil zu Kropfpulver und Kropfwasser; sie werden mit Meerschwämmen u. s. w. verkohlt und gestossen. Ehedem hatte man sie gegen Seitenstechen, Entzündung der Harnwege u. s. w. gebraucht. Das Fett wurde gegen Husten eingerieben, die Galle gebrauchte man gegen Flecken der Hornhaut u. s. w. — Der Hecht ist ein sehr wohlschmeckender Fisch und wird häufig, theils frisch, theils gesalzen und geräuchert verspeist. Seine Leber wird von vielen für besonders delikat gehalten. Die Galle soll auch eine schöne gelbbräunliche Malerfarbe geben.

Familie: SALMONIDES.
Lachse.

Der Körper ist beschuppt. Hinter der grösseren Rückenflosse mit weichen Strahlen findet sich eine kleinere Fettflosse ohne Strahlen. Sie haben zahlreiche Blinddärme und eine Schwimmblasse. Sie leben theils im Meere, steigen zur Laichzeit in die Flüsse, theils leben sie in Gebirgswässern und sind gefrässige Raubfische.

Gattung Salmo Linn. Lachs.

Der Leib ist elliptisch, der Kopf spitz, meist schuppenlos. Die Maxillarknochen bilden den grössten Theil des Randes des Oberkiefers. In den Kiefern am Gaumen, auf der Zunge und im Rachen finden sich sehr feine spitzige Zähne und in der Kiemenhaut 8 — 12 Strahlen.

Salmo Thymallus Linn.
(Syn. Coregonus Thymallus Oken. Thymallus fasciatus Goldf.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. V. fig. 1)

Die Aesche lebt in der Nord- und Ostsee und in den meisten Flüssen, vielen Waldbächen des nördlichen und mitt-

lern **Europas.** Sie wird gegen 1 Fuss lang, hat einen eirund-lanzettförmigen Körper, kegelförmig-dreieckigen Kopf mit stumpfer Schnauze und kleinem wenig viereckigem Maul. Der Oberkiefer überragt den Unterkiefer weit und hat 18—20 Zähne. Der Körper ist mit ziemlich grossen, sehr festsitzenden Schuppen bedeckt, welche am Schwanze in 9 und wo der Körper am höchsten ist in 16 Reihen stehen. Die Rückenflosse hat 21 bis 23 Strahlen, die Fettflosse ist länglich-spatelförmig. Die Farbe ist sehr veränderlich nach dem Alter und in verschiedenen Gegenden. Der Rücken grünlich ins Braune oder Schwarze, mit dunklern parallelen Längsstreifen, die Seiten graulichblau, der Bauch silberfarbig; die Farbe der Flossen, ausser der Brustflosse, welche gelblich ist, spielt ins Violettrothe. Die Aesche lebt von Gewürm, Insekten und ihren Larven, von Rogen und jungen Fischen u. s. w. — Officinell ist: das Fett, Aeschenfett *(Axungia seu Oleum Aschiae, Asciae)*, welches sich an den Eingeweiden findet und durch Ausschmelzen an der Sonne erhalten werden soll. Es ist ölartig flüssig, durchscheinend, schwach gelblich gefärbt und ähnelt im Geruch und Geschmack dem hellblanken Leberthrane; gewöhnlich erhält man jetzt nichts anderes unter obigem Namen, als einen hellblanken Leberthran.

Anwendung. Es wird, besonders von den Landleuten, zum Entfernen der Hornhautflecken der Pferde gebraucht und auch gegen Ohrgeschwüre. Das Fleisch der Aesche ist sehr zart, weiss und schmackhaft und wird für leicht verdaulich gehalten.

Salmo Salar Linn. Der Lachs oder gemeine Salm ist ein Seefisch, der im Frühjahre in grossen Schaaren aus dem Meere in die Flüsse steigt, um dort zu laichen und sich namentlich im Rhein sehr häufig findet. Er wird 3 bis 5 Fuss lang, auch darüber, 12 bis 30 Pfund und darüber schwer, hat ähnlichen Bau wie die Aesche, der Mund ist aber grösser und stark mit spitzigen Zähnen bewaffnet. Die Schuppen sind klein, gestreift; der Kopf glatt; dieser und der Rücken sind schwärzlich, die Seiten bläulich mit braunen Flecken, der Bauch weisslich, silberglänzend, auch gelbroth und schwarz gefleckt. Der Lachs schwimmt meistens in Form eines spitzen Dreiecks, d. h. in zwei vorn zusammenstossenden Reihen, voran der stärkste, gewöhnlich ein Weibchen; er springt über hohe Wehre und Wasserfälle. Seine Nahrung sind kleine Fische, Insekten, Mollusken und Würmer. — Officinell war ehedem: die Galle *(Fel Salaris)*. — Der Lachs *(Salm)* ist einer der schmackhaftesten Fische, dessen rothes, dem der Säugethiere ähnliches Fleisch sehr kräftig und gesund ist. Man isst ihn frisch gekocht mit Essig, Oel und Gewürz, oder gesalzen und geräuchert. — Die Gattung *Salmo* liefert überhaupt sehr wohlschmeckende Fische, dahin gehört:

Salmo Fario Linn., die gemeine Fluss- oder Teichforelle, ein vorzüglich in schnellfliessenden Gebirgswässern vorkommender, auch in Gebirgsteichen gezogener schöner Fisch, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss Länge, auch darüber (es giebt bis 8 Pfund schwere Forellen), schwarzgeflecktem Rücken, gelben Seiten und weissen mit rothen und schwarzen Flecken. Auf den höheren Gebirgen sind sie kleiner und fast schwarz (Bergforellen). — Ehedem brauchte man von der Forelle auch die Kinnladen *(Mandibulae Truttae)*, ähnlich den Hechtkiefern, und das Fett *(Axungia Truttae)*, welche Theile wohl auch von

Salmo Trutta Linn., der Lachs- oder Seeforelle gesammelt

werden, welche in Gebirgsseen, besonders der Schweiz vorkommt, und 1 bis 3 Fuss lang wird; es ist ein wohlschmeckender Fisch von silberweisser Farbe mit kleinen schwarzen und rothen Flecken.

Familie: SILUROIDEI.
Welse.

Die Haut ist nackt, ohne Schuppen oder mit Knochenstükken und Schienen bedeckt. Die Intermaxillarknochen bilden den Kinnladenrand; der Oberkiefer klein, meist einen Bartfaden tragend. Der erste Strahl der Brustflossen meistens und zuweilen auch der erste der Rückenflosse stark stachelartig. Auf dem Rücken haben sie oft eine Fettflosse. Der Darmkanal ist gross, ohne Blinddärme; die grosse Schwimmblase ist an einem eigenen Knochenapparat befestigt.

Gattung Silurus Linn. Wels.

Der verlängerte walzige Leib ist nackt und schleimig; der Kopf ist niedergedrückt, der Mund am Ende, meistens mit 4, 6 oder 8 Bartfasern; die Augen klein. Eine kleine Rückenflosse und lange Afterflosse. Der erste Strahl der Rückenflosse ist bei den meisten ein starker beweglicher Stachel.

Silurus Glanis Linn.
(Abbild. Brdt. u Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. V. fig. 2.)

Der gemeine Wels lebt in süssem Wasser und ist in fast ganz Europa und Asien einheimisch, findet sich in Deutschland besonders in der Elbe, der Oder, dem Main, der Mosel, der Donau u. s. w. Er wird 5 bis 16 Fuss lang und erlangt ein bedeutendes Gewicht. Der Körper ist sehr langgestreckt, fast spindelförmig, von den Seiten, besonders am Schwanztheil des Körpers, stark zusammengedrückt; der Kopf fast viereckig, nur flach gewölbt. Der halbkreisförmige Unterkiefer überragt den Oberkiefer und trägt vier Barteln, welche kurz und nur $\frac{1}{3}$ so lang sind als die beiden Barteln des Oberkiefers. Der schuppige mit schleimigem Ueberzug versehene Leib ist von dunkler Farbe, auf der Oberseite mehr bläulich, an den Seiten mehr grünlich-schwarz und gegen den Bauch hin heller schwärzlich-olivengrün gefleckt. Die Unterseite ist weiss ins Gelbliche oder Röthliche und stark bläulich-schwarz marmorirt. — Der Wels lebt gewöhnlich auf dem Grunde der Gewässer und kommt nur bei schwerer Gewitterluft in die Höhe, daher ihr Fang sehr beschwerlich ist. Sie sind nicht sehr schnell und leben von andern Fischen, Fröschen, Insekten, Vögeln und vierfüssigen Thieren. — Officinell ist: die Schwimmblase, welche an der Wolga gesammelt und zu Hausenblase verarbeitet wird. Sie kommt in Klammern, Blättern und Büchern von verschiedener Güte vor. Die Klammern sind gewöhnlich weniger sorgfältig gerollt, gelblich oder dunkler gefärbt, lösen sich aber gut im Wasser. Die besten Blätter sind handgross, von der Dicke eines schwachen Papp-

deckels, wenig biegsam, weissgelblich und irisiren nicht; man hat in neuerer Zeit angefangen sie zu waschen und durch Walzen dünn zu machen. Auch die Bücher sind weniger sorgfältig gefalten als die astrachanischen, sehr fest, aber in Wasser leicht löslich. Man siedet aus der Schwimmblase sowohl als aus den Gräten in einigen Gegenden, z. B. an der Donau einen Leim. — Das Fleisch der Welse ist nicht beliebt; das Fett der alten, wird in einigen Gegenden als Speck benutzt.

Aus dieser Familie ist noch zu erwähnen:

Malapterurus electricus Lacép. (*Silurus electricus* Linn.), der Zitterwels, welcher im Nil einheimisch ist, ein gegen 2 Fuss langer Fisch mit cylindrischem, nach vorn angeschwollenem Leibe, grossem aber dünnern Kopf als der Leib, welche beide mit weicher Haut bedeckt sind. Er hat feine Zähne, 6 Barteln, 2 Brustflossen ohne Stacheln, keine Rückenflosse und nur eine Fettflosse auf dem Rücken nahe am Schwanz und runde Schwanzflossen. — Es ist dies der berühmte electrische Fisch vom Nil und Senegal, der Raasch oder Donnerer der Araber, der, wie der Zitterochen und Zitteraal, electrische Schläge ertheilt. Es scheint, dass der Sitz dieser Fähigheit ein besonderes Gewebe ist, was sich zwischen der Haut und den Muskeln befindet und das Ansehen eines fettvollen Zellgewebes hat, welches reichlich mit Nerven durchzogen ist.

ORDNUNG ACANTHOPTERYGII. STACHELFLOSSER.

Die ersten Strahlen der Rückenflosse, oder wenn zwei Rükkenflossen vorhanden sind, der vordern Rückenflosse, sind ungegliederte Stacheln. Bisweilen haben sie statt einer ersten Rückenflosse nur einige freie Stacheln. Ihre Afterflosse hat auch einige Stacheln als erste Strahlen, und gewöhnlich findet sich auch einer an jeder Bauchflosse. — Es ist dieses die zahlreichste Ordnung der Fische, welche in eine Menge natürlicher Familien zerfällt. Nur wenige Arten sind für unsern Zweck von untergeordneter Wichtigkeit.

Perca fluviatilis L. Der Flussbarsch gehört unter die Familie der *Percoideen* und kommt häufig in Flüssen vor. Er wird 1 bis 2 Fuss lang und 2 bis 6 Pfund schwer, hat einen etwas zusammengedrückten elliptischen Leib, mit harten rauhen Schuppen, schuppenloser Schnauze, kleinen Zähnen, mit einem stumpfen Stachel versehene Kiemendeckel, 2 Rückenflossen. Die Farbe des Rückens ist grünlichgelb mit 6 schwarzen Querbinden; unten ist er weiss, die Bauch- und Afterflosse roth, die Rückenflosse violett. Die Schwimmblase fehlt. Der Flussbarsch lebt von kleinen Fischen, Insekten und Würmern und ist äusserst fruchtbar. — Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend und wird häufig genossen. Die Haut des Flussbarsches giebt guten Fischleim, den die Lappländer wie Hausenblase benutzen.

Acerina vulgaris Cuv. (*Perca cernua* Linn.). Der Kaulbarsch gehört ebenfalls unter die Familie der *Percoideen* und ist in den süssen Gewässern Europas, auch des südlichen Deutschlands sehr verbreitet. Er wird 3, 4 selten 8 Zoll lang, hat einen rundlichen, etwas zusammengedrückten, zartschuppigen, schleimigen Leib, zugespitzten, schuppenlosen Kopf, wenig gespaltenen Mund, in mehrern Reihen stehende kegelförmige Zähne, mit Stacheln bewaffnete Kiemendeckel, einfache Rückenflossen und halbmondförmige Schwanzflossen. Die Farbe ist oben grau, an den Seiten hellbraun-grünlich, mit dunklen Flecken,

an der Brust weiss; die Flossen sind gelblich, zur Laichzeit röthlich, schwarz gefleckt. Seine Nahrung sind Insekten und Würmer. — Officinell waren ehedem: die Kaulbarschknochen *(Lapides Percarum)*. Dies sind die beiden kleinen, ovalen, oben mit zwei Längsstreifen gezeichneten, weissen, durchscheinenden Knochen zu Ende des Hinterhauptes auf beiden Seiten beim Anfang des Rückgrades. Sie wurden auch von dem vorher beschriebenen Flussbarsch gesammelt.

Mugil Cephalus Cuv. Die Meeräsche, Grosskopf, Harder gehört unter die Familie *Mugiloidei*, lebt im mittelländischem Meere und wird etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss lang, hat elliptischen, gedrückten, mit grossen Schuppen besetzten Leib, grossen, breiten, niedergedrückten, ganz beschuppten Kopf mit dicken fleischigen Lippen, sehr kleinen Zähnen und zwei Rückenflossen. Der Rücken ist braun gefärbt, die Seiten weiss silberglänzend mit schwarzen Längsstreifen und weissem Bauch. Das Fett derselben wird wohl auch als Aeschenfett *(Axungia Aschiae)* gebraucht. Das Fleisch dieses Fisches ist schmackhaft; aus dem Rogen wird eine Art Kawiar, *Butarge*, verfertigt.

KLASSE AMPHIBIA.

Amphibien.

Das Herz der Amphibien hat eine einfache oder unvollkommen in zwei Hälften oder mehrere Zellen abgetheilte Herzkammer und zwei Vorkammern. Ihr Blut ist roth und kalt, langsam strömend, und Venen- und Arterienblut ist gemischt. Die Nasenhöhle ist mit einer Oeffnung in den Rachen versehen und kann daher zum Einziehen der Luft dienen. Sie athmen durch Lungen und Kiemen zugleich. Das Gehirn ist klein und wie bei den Fischen noch in Ganglien abgetheilt. Das Zwergfell fehlt oder ist nur angedeutet. Die Zähne finden sich theils in Furchen des Kiefers, theils in Höhlen eingekeilt, theils mit dem Kiefer verwachsen, zuweilen auch gleichzeitig auf dem Gaumen, oder allein auf diesen, theils fehlen sie ganz. Die Bewegungsglieder fehlen entweder, oder es sind 2 oder 4, mehr oder weniger ausgebildete, Füsse vorhanden. Der Leib ist stets unbehaart, kalt, nackt und schleimig, beschuppt oder beschildert. Die Harnleiter, der Darm und die Eierleiter öffnen sich in eine Kloake, bei wenigen findet sich eine Harnblase. Sie pflanzen sich meist durch Eier fort, wenige gebären lebendige Junge und einige durchlaufen eine Metamorphose. Sie können lange hungern, aber auch viel auf einmal verzehren, und eben so können sie lange ohne Respiration leben; sind überhaupt zählebig. Sie leben vorzüglich in warmen und feuchten Ländern, sparsam in gemässigten und kalten, auf dem Lande oder im Wasser oder in beiden zugleich. Sie zerfallen in vier Ordnungen: *Batrachii* (Froschartige) *Chelonii* (Schildkrötenartige) *Ophidii* (Schlangenartige) *Saurii* (Eidechsenartige).

(I. N. Laurenti, Synopsis Reptilium emendata. Vindob. 1768. 8. — La Cépède, histoire naturelle des Quadrupèdes ovipares et des Serpens. Vol. I. II. Paris 1788. 4. Mit Kupf. — Dasselbe übersetzt, mit Zusätzen von

Bechstein. — J. G. Schneider, historiae amphibiorum naturalis et literariae fasciculus I. II. Jenae 1799 — 1801. 8. — F. M. Daudin, hist. nat. des Reptiles. Vol. VIII. Paris 1802 — 1803. 8. M. K. — A. S. Rösel von Rosenhof, historia ranarum nostratium. Norimb. 1758. Fol. M. K. — Fr. Tiedemann, M. Oppel und Liboschitz, Naturgesch. d. Amphibien 1stes Heft, München 1817. Fol. M. K. — Bl. Merrem, Versuch eines Systems der Amphibien. Marburg 1820. 8. — P. A. Latreille, hist. natur. des Reptiles, faisant suite a l'édition de Buffon de Deterville. Vol. IV. Paris 12. — Sonnini et Latreille, hist. nat. des Reptiles, Paris 1826. Fol. M. K. — L. S. Fitzinger, neue Klassification der Reptilien. Wien 1826. — J. Schöpf, historia Testudinum iconibus illustrata. Naturgeschichte der Schildkröten, 4 Hefte. Erlangen 1792. 4. Mit Kupf. — A. F. Schweigger, Prodromus Monographiae Cheloniorum. Regiomonti 1814. 8. — J. Wagler, Descriptiones et icones Amphibiorum. Stuttg. 1828. Fol.)

ORDNUNG BATRACHII. FROSCHARTIGE.

Der Leib ist spindelförmig langstreckig und geschwänzt oder kurzgedrungen und dann im völlig entwickelten Zustande ungeschwänzt, theils nackt und schuppenlos. Sie sind fusslos oder haben 2, häufiger 4 Glieder mit kurzen oder längern Füssen. Die Rippen fehlen gänzlich oder es finden sich nur Spuren derselben. Das Herz hat eine Kammer und eine Vorkammer. Sie athmen im entwickelten Zustande durch Lungen, oder durch Lungen und Kiemen zugleich. Die Männchen haben kein männliches Glied; die Begattung geschieht indem die Saamenfeuchtigkeit ins Wasser fliesst und die mit einem Schleim überzogenen Eier entweder unmittelbar befruchtet oder die Feuchtigkeit von den Eierleitern aufgesogen wird. Die ausgekommenen Jungen bestehen eine Verwandlung, indem sie unentwickelt alle durch Kiemen athmen und geschwänzt sind. Sie leben im Wasser oder an feuchten Orten. Hierher gehören die Familien ***Sirenae*** (**Sirenartige**), ***Salamandrae*** (**Salamander**), ***Ranae*** (**Frösche**).

Familie: RANAE.
Frösche.

Der Leib ist kurz, gedrungen, nackt, im vollkommenen Zustande ungeschwänzt und mit 4 ziemlich langen Füssen versehen, von welchen die vorderen gewöhnlich 4, die hintern aber 5, meistens nagellose Zehen haben. Sie athmen im entwickelten Zustande blos durch Lungen. Die Zunge ist vorn verwachsen, hinten frei und kann sich nach aussen umschlagen. Sie leben im Wasser, auf dem Lande und auf Bäumen und begatten sich immer im Wasser. Die noch unentwickelten Frösche (Kaulquappen) leben von vegetabilischer, die entwickelten von animalischer Nahrung.

Gattung Rana. Frosch.

Der Leib ist gestreckt, mit glatter Haut und sehr langen Hinterfüssen, die sehr stark und mit ganzen Schwimmhäuten versehen sind. Im Oberkiefer findet sich rund herum eine Reihe sehr feiner knorpeliger Zähne. Die Männchen besitzen auf jeder Seite unter dem Ohre eine zarte Haut, die sich, wenn sie schreien, mit Luft aufbläht.

Rana esculenta. Linn.

(Abbild. Rösel von Rosenh. hist. ranarum etc. Taf. XIII. XIV.)

Der grüne Wasserfrosch ist ein seit alten Zeiten bekanntes Reptil, welches sich überall in stehenden Wässern, Teichen, Sümpfen und Bächen findet. Er wird gegen 3 Zoll lang, ist oben dunkelgrün mit schwarzen Flecken, 3 gelben Streifen über dem Rücken und gelblichem Bauch. Es ist diese Art, welche sich im Sommer durch ihr beständiges nächtliches Geschrei oft sehr unangenehm zu erkennen giebt.

Rana temporaria Linn.

(Abbid. Rösel a. a. O. Taf. I. II. III.)

Der braune Grasfrosch ist ebenfalls seit den ältesten Zeiten bekannt, findet sich aber mehr auf Grasplätzen, in Gärten, auf Feldern, selten im Wasser. Er wird ohngefähr eben so gross als der vorige, ist oben rothbraun und schwarzgefleckt, unten weiss; mit schwarzem Fleck vor den Augen bis zu den Ohren und braungestreiften Schenkeln. Diese Art erscheint im Frühlinge zuerst, quackt aber viel weniger als die vorige. — Der Leib ist bei beiden Arten flach und abgeplattet, der Rücken etwas scharfkantig; beim Wasserfrosch mit Wärzchen bedeckt und etwas spitzerem Kopf als beim Grasfrosch. Die Augen beider sind gross, vorstehend, glänzend, die Hinterfüsse gegen $3^1/_2$ Zoll auch darüber lang, die Zehen mit einer Schwimmhaut versehen; die Vorderfüsse weit kürzer, die Zehen getrennt, fast wie eine Hand gebildet; die Haut ist dünn, glatt und etwas klebrig-schlüpfrig. Die Frösche können geschickt hüpfen und schwimmen. Ihre Stimme ist das bekannte Quacken, wobei die Männchen die zwei Blasen am Kopfe stark auftreiben. Sie nähren sich von Insekten, Schnecken, Würmern u. s. w., legen ihre kleinen, runden, durchsichtigen, einen schwarzen Punkt einschliessenden, Eier ins Wasser, welche mit einer schleimigen gallertartigen, stark anschwellenden Masse umgeben und eingehüllt sind, und in mehr oder minder grossen rundlichen, zusammenhängenden Klumpen im Wasser schwimmen, aus welchen in einigen Tagen die fischartigen, dickköpfigen Jungen, Kaulquappen, ausschlüpfen und ihr fischähnliches Leben bis zur völligen Verwandlung fortsetzen. — Officinell sind: die lebendigen Frösche *(Ranae viventes)* und die obengenannte gallertartig-durchsichtige Masse der Eier, Froschlaich *(Sperma Ranarum)*.

Anwendung. Die Frösche wurden zu den zwei Arten Froschpflaster *(Emplastrum de Ranis sine et cum mercurio)* angewendet,

indem sie lebendig zerschnitten und, mit andern Ingredienzen gemengt, mit Baumöl und Silberglätte gekocht wurden u. s. w. — Jetzt werden sie mit Recht weggelassen und man nimmt für das eine *Emplastr. Lythargyri compositum*, für das andere *Empl. Hydrargyrii*. Das Froschlaich gebrauchte man äusserlich als Schönheitsmittel, legte es als kühlendes blutstillendes Mittel auf, bereitete daraus durch Destillation ein Wasser (*Aqua spermatis Ranarum*) und Oel (*Oleum spermatis Ranarum*), welches man zu dem Froschlaichpflaster (*Emplastrum de spermate Ranarum*) nahm. In der Regel wird es auch weggelassen und dafür *Emplastrum Cerussae* gegeben. — Beide Frösche sind essbar und die von der Haut befreiten Froschschenkel werden, als leichtverdauliches, zartes Fleich, Reconvalescenten als diätetisches Mittel verordnet, auch sonst häufig, auf mancherlei Weise zubereitet, genossen. Die Frösche haben, wie alle Amphibien, ein zähes Leben, und sind vorzüglich zu galvanischen Versuchen anzuwenden.

Hyla arborea Daud. (*Rana* L.). Der Laubfrosch ist ein auf Bäumen, in Hecken sich aufhaltender zierlicher Frosch, kleiner als die beiden vorhergehenden, etwa zwei Zoll lang, obenher glänzendgrün, auch mitunter blaugrau, unten gelblich, zur Seite eine schwarze und gelbe Seitenlinie. Die Gattung *Hyla* unterscheidet sich besonders von *Rana* dadurch, dass die Zehen der Arten am Ende erweitert und zu einer Art klebrigem Polster entwickelt, und sie hierdurch im Stande sind, sich an Körper festzuhalten und auf Bäume zu klettern. — Der Laubfrosch lässt besonders bei eintretender nasser Witterung ein helles Quacken hören, wesshalb er in Gläsern als Wetterprophet gehalten wird. Er war ehedem officinell — Man hat den verkohlten Frosch gegen Fallsucht u. s. w. gegeben.

Bufo cinereus Schneid. (*Rana Bufo* L.), die gemeine graue Kröte, Hausunke, Kreuzkröte, eine an dunklen feuchten Orten, in Gebüschen, Mauerlöchern u. s. w. vorkommende Froschart, von hässlichem Ansehen, so gross wie der Wasserfrosch, zum Theil noch grösser, mit dickem, flachem, aufgeblasenem, fast kreisförmigem Leib, breitem, von oben nach unten zusammengedrücktem, flachem, kurzem Kopf, keiner Spur von Zähnen, einer grossen Längsdrüse hinter den Ohren und kürzeren Hinterbeinen als der Leib, deren Zehen nicht ganz durch eine Schwimmhaut verbunden sind; oben schmutzig braun-grauer ins Grünlich-Braune gehender, mit vielen linsengrossen braunen Warzen besetzter, unten blassröthlicher, pergamentartiger Haut; welche nur kriecht, selten und schwerfällig hüpft, eine widerlich unkende, hohltönende Stimme hat, gereizt einen scharfen Saft von sich spritzt, der nach Einigen giftige Eigenschaften haben soll (?) und viel Schleim aus allen Drüsen des Körpers absondert, sich auch dabei auf die Hinterbeine ganz aufrecht stellt und das Maul weit aufsperrt; von Insekten, Schnecken und Würmern lebt, sehr lange hungern kann und oft bis 1200 Eier ins Wasser legt, die in 20 bis 30 Fuss langen Schnüren aneinander hängen. — Es sind seit alten Zeiten für giftig gehaltene Thiere, welche getrocknet oder verkohlt, gedörrte und gebrannte Kröten (*Bufones exsiccati* et *combusti*) als harn- und schweisstreibendes Mittel, die gebrannten auch äusserlich gegen Krebs u. s. w. gebraucht wurden. Die frischen, lebendig ausgeweideten Kröten werden bei Drüsenverhärtungen aufgelegt. Auch wurden sie mit Oel abgekocht und dieses gegen ähnliche Beschwerden eingerieben (Ueber das Krötengift vergl. auch *J. Davy* im Magaz. für Pharm. Bd. 22. p. 316.) Die Kröte gehört ausserdem zu den nützlichsten Thieren, da sie eine Menge schädlicher Insekten vertilgt. Wenn sie sich in der Nähe von Bienenkörben in grosser Menge findet, kann sie diesen schädlich werden.

Salamandra maculosa Laur. (*Lacerta Salamandra* Linn.), der gefleckte Erd-Salamander, Feuer-Salamander, Erdmolch

lebt in gebirgigen waldigen Gegenden an dunkeln, feuchten Orten, auch in Kellern u. s. w. Es ist ein eidechsenähnliches Reptil, von 6 bis 8 Zoll Länge, mit dickem Leib, breitem Kopf, kleinen Zähnchen in den Kiefern, kurzer Zunge, durchbrochenen Augen ohne Nickhaut, hinter denselben eine fleischige Wulst, rundem Schwanz und vier gleichlangen kurzen Füssen, rundlich warziger, schwarz und schön pommeranzengelb gefleckter Haut, ist ein kriechendes, träges Thier, das, wenn es gereizt wird, einen zähen, ätzenden, weissen Schleim absondert, von Insekten und Würmern sich nährt und 30 bis 40 lebendige Junge gebiert, die anfangs, wie bei den Fröschen, fischähnlich sind; von dem man behauptete, dass es unverbrennlich sei und das Feuer auslösche, wenn es darüber krieche, was aber nur in etwas so lange der Fall als es feucht ist und den erwähnten Schleim ausschwitzt. Dieser Schleim soll die Haare dauernd wegbeitzen.

Triton cristatus Laur. (*Lacerta palustris* Linn.). Der Wasser-Salamander, streifschwänzige Röhrling oder Molch lebt in schlammigen Teichen und Quellen; ist etwa 4 bis 5 Zoll lang, oben schwärzlich warzig, unten hochgelb mit dunklern Flecken und zusammengedrücktem Schwanz; von welchen das Männchen einen gezahnten, häutigen Rückenkamm hat, und die eierlegend sind. Er wurde ehedem verkohlt und gepulvert (*Salamandrae combustae*), gegen Scropheln gebraucht. Diese Thiere zeichnen sich durch ihre ausserordentliche Reproduktionskraft aus.

ORDNUNG CHELONII. SCHILDKROETENARTIGE.

Der Leib ist oval oder rundlich. Der Hals, der Schwanz und die 4 Füsse können ganz oder zum Theil unter einem doppelten, den Rücken und den Bauch bedeckenden Schild zurückgezogen werden. Der obere Schild ist durch vollkommene oder theilweise Verschmelzung der Rippen miteinander und durch Zwischen- und Anlagerung von Knochenmasse gebildet und von einer hornigen in Schilder getheilten oder einer lederartigen, sehr festen Haut bekleidet. Der Bauchschild ist ein breites, meistens aus 9 verwachsenen Platten bestendes Brustschild. Die beiden Schilder sind an den Seiten durch Knorpel oder Bänder verbunden, vorn und hinten aber offen. Der Kopf ist schlangenartig; der Kiefer meist fast schnabelartig und dann mit Hornmasse bedeckt. Die Füsse haben 5 Zehen, welche alle nicht immer mit Nägeln versehen, aber meistens mit einer Schwimmhaut verbunden sind. Das Herz hat zwei Vorkammern und zwei ungleiche, mit einander communicirende Kammern. Sie haben eine Harnblasse und eine einfache, nicht durchbohrte, sondern nur mit einer Rinne versehene männliche Ruthe und legen kalkschalige Eier, leben auf dem Lande oder im Wasser und bestehen keine Veränderung. Sie zerfallen in die Familien: *Cheloniae* (Seeschildkröten), *Emydae* (Flussschildkröten) und *Chersinae* (Landschildkröten).

Familie: CHELONIAE.
Seeschildkröten.

Die Vorderfüsse sind länger als die hintern; die Zehen sind rückwärts gerichtet, einzeln nicht beweglich, in die Haut

eingehüllt und bilden Ruderfüsse. Die Füsse und der Kopf können nicht unter den Schild zurückgezogen werden. Rücken- und Brustschild sind ganz verknöchert, durch Knorpel verbunden und mit Hornplatten oder Haut überzogen. Sie bewohnen das Meer, werden sehr gross und leben theils von Fucus-Arten, theils von Mollusken; ihre Eier legen sie an den Strand.

Gattung Chelonia Merrem. Seeschildkröte.

Die Füsse in Flossen verwandelt und diese so wie der Schild mit Hornplatten bedeckt.

Chelonia Mydas Schweigg.
(Syn. Testudo Mydas Linn.)
(Abbild. Schöpf, Historia etc. tab. XVII.)

Die essbare Seeschildkröte oder Riesenschildkröte lebt in den heissen Zonen zu beiden Seiten des Acquators gesellig und zwar heerdenweise in der Nähe der Inseln und Küsten. Sie erreicht eine Länge von 6 bis 7 Fuss und 4 Fuss Breite und wird öfters gegen 800 Pfund schwer. Der Rückenschild ist flach gewölbt, gekielt, oval-herzförmig, mit 13 grünen oder schwarzbraunen, glatten, nebeneinanderliegenden Platten bedeckt, die knorpelige Zwischenräume lassen; die Scheibe in der Mitte und der Rand ist dicht knöchern; die nicht ganz verwachsenen Rippen haben vorn mit Knorpel ausgefüllte Zwischenräume; der Brustschild ist in der Mitte knorpelig. Der Leib ist fast nackt, der Hals kurz, der Kopf kugelförmig, mit einer knöchernen Haube versehen. — Sie können so viele Menschen tragen, als auf ihrem Rücken stehen können und kriechen damit fort. Sie legen ihre Eier zur Nachtzeit in Löcher am Uferrande, welche sie mit ihren Hinterpfoten graben. Die Eier sind länglich-rund, viel grösser als Taubeneier und werden in so grosser Menge gelegt, dass an drei zur Einsammlung benutzten Gestaden allein über 33 Millionen derselben gelegt werden müssen.

Anwendung. Man benutzt von den Schildkröten das Fleisch, die Eier, die Eingeweide und das Fett als wohlschmeckende, gesunde Speise und verordnet sie Schwindsüchtigen als nährendes diätetisches Mittel Durch Kochen des Fleisches mit der Leber und dem Herzen mit Zusatz von Kalbfleisch, erhält man die Schildkrötengallerte *(Gelatina Testudinis)*, welche in Frankreich gebräuchlich ist; auch wird von dieser oder einer später zu erwähnenden *(Testudo graeca)*, der in Frankreich gebräuchliche *Syrupus pectoralis Testudinum* bereitet. Das flüssige Fett gleicht, wenn es gut bereitet worden, dem Olivenöle, ist klar, geruchlos und von schwachgelber Farbe. Es dient zum Zubereiten der Speisen und zum Brennen.

Familie: EMYDAE.
Flussschildkröten.

Die Zehen sind vorwärts gerichtet, einzeln beweglich und durch eine Schwimmhaut verbunden. Die meisten können Kopf und Füsse unter den durch Knorpel und Bänder verbundenen Rücken- und Brustschild zurückziehen. Der Rückenschild ist meistens flach, und bei einigen mit Haut überzogen. Sie gehen

auf der Fusssohle, halten sich in süssem Wasser auf, und nähren sich grösstentheils von animalischen Stoffen.

Gattung Emys Brogn. Sumpfschildkröte.

Die vorderen Füsse sind 5zehig, die hinteren 4zehig; alle Zehen sind mit Krallnägeln versehen, aber nicht bis zu den Nägeln mit Haut verbunden. Der Rückenschild ist oben nur flach gewölbt und besteht ganz aus Knochenmasse, die von Hornschildern bedeckt ist. Das Brustbein ist breit, schildförmig, unbeweglich. Die Kiefer mit Hornmasse überzogen.

Emys europaea Schweigg.
(Syn Testudo orbicularis Linn.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. XXI.)

Die europäische Sumpfschildkröte lebt in Flüssen, Seen und Teichen, im Sommer mehr auf dem Lande und ist im südlichen und gemässigten Europa sehr verbreitet, auch in mehrern Ländern Deutschlands, als: Preussen, Polen, Mecklenburg u. s. w. vorkommend. Sie wird 6 bis 10 Zoll lang; trägt ein flaches, wenig gewölbtes, ovales, schwarzbraunes und strahlenförmig gelblich punktirtes, glattes Schild mit unbeweglichem, flachem Brustschild. Der Kopf ist mit schwielig schuppiger Haut bekleidet. Hals und Füsse mit zahlreichen, guttigelben, einzelnen Punkten punktirt. Sie nährt sich von Insekten, Würmern und kleinen Fischen; in der Gefangenschaft fressen sie auch Küchengewächse, Salat, Brod u. s. w.

Anwendung. Es gilt auch von dieser das bei der vorigen Art erwähnte. Sie wird noch häufiger gegessen und zu den so beliebten Schildkrötensuppen verwandt In alten Zeiten war die medizinische Anwendung der Schildkröten sehr ausgebreitet. Ihr Fleisch galt als Gegengift gegen Vergiftung mit Salamander. Das Blut empfahl man als ein den Haarwuchs beförderndes Mittel, gegen Schwindsucht u. s. w.; getrocknet und gepulvert diente es als Gegengift; die Milch gegen Ohrenentzündung. Aus den Schalen bereitet man ein Magisterium gegen die Schwindsucht; Schildkrötengalle strich man in die Augen, um Flecke der Hornhaut zu entfernen u. s. w.

Familie: CHERSINAE.
Landschildkröten.

Die Zehen bis zu den Krallen unbeweglich verbunden, abwärts gekehrt, so dass die Spitze auftritt. Die Fusssohle ist schwielig, der Rückenschild hochgewölbt, mit dem Brustschilde verwachsen. Kopf und Füsse können eingezogen werden. Die Kinnladen haben einen hornartigen Ueberzug. Sie leben auf dem Lande und fressen Vegetabilien und Mollusken.

Testudo graeca Linn.
(Abbild. Schöpf a. a. O. Taf. VIII und IX.)

Die griechische Landschildkröte findet sich in Italien, Sardinien, Griechenland, am Ufer des mittelländischen Meeres, in hochliegenden Wäldern sehr gemein. Sie wird 7 Zoll, höchtens 1 Fuss lang, das Schild

ist breit, verkehrt-eiförmig-gewölbt, hinten buckelig, die Platten erhaben, schwarz und weiss marmorirt; der Kopf und die Glieder sind dunkel schmutzig graubraun. Sie leben in Wäldern, verbergen sich im Winter in Löchern, kriechen sehr langsam, nähren sich von Wurzeln, Früchten und Insekten, legen 4 bis 5 Eier von der Grösse der Taubeneier; haben ein sehr zähes Leben, können sehr lange hungern, lassen sich auch zähmen. — Man benutzt sie auf dieselbe Weise wie die beiden beschriebenen Arten.

ORDNUNG OPHIDII. SCHLANGENARTIGE.

Der Leib ist fast ganz walzenförmig, sehr lang, unmerklich in den Schwanz übergehend, meist beschuppt und beschient, selten nackt, stets fusslos. Das Skelett hat zahlreiche Wirbel, die bis zum Schwanze mit beweglichen, einfachen Rippen besetzt sind; Brustbein, Schulterblatt und Becken fehlen. In jedem Kiefer gebogene, spitze, nach hinten gerichtete Zähne, ausserdem noch allermeist zahlreiche, spitze Gaumenzähne. Die meistens zugespitzte, zweispaltige Zunge kann vorgestreckt und in eine Scheide zurückgezogen werden. Sie legen Eier oder gebären lebendige Junge. Mehrere leben im Wasser, andere leben im Trocknen, andere auf Bäumen. Sie nähren sich von lebendigen Thieren und verschlucken sie ganz. Ihr ausdehnbarer Mund gestattet ihnen auch solche hinunter zu bringen, die vielmals dicker sind als sie selbst. — Hierhin gehören die Familien: ***Imbricatae*** (Schuppenschlangen), ***Helissontes*** (Schlinger), ***Malingni*** (Trugnattern), ***Venenosi*** (Giftottern).

Familie: ***HELISSONTES.***
Schlinger.

Der Bauch und Schwanz sind mit Schildern, letzterer auch mit Schildchen bedeckt. Der Kopf ist mehr oder weniger deutlich abgesetzt, ganz oder halb beschuppt oder beschildert; die Kinnfurche beschuppt oder beschildert. Der Mund wird durch die Verbindung der Kinnladen mit einem gesonderten, am Paukenbeine hängenden Zitzenknochen sehr ausdehnbar. Die Zähne sind dicht und giftlos. Die Rudimente der Hinterfüsse treten als zwei Spornklauen am After hervor, oder sie fehlen.

Boa Constrictor Linn. Die Riesenschlange, der königliche Schlinger lebt in Brasilien und erreicht eine Länge von 30 — 40 Fuss und die Dicke eines mässigen Baumes. Sie ist braun von Farbe mit einem dunklen Streifen über Kopf und Hals und einer Kette ovaler, hinten und vorn ausgeschnittener Flecke auf dem Rücken. Der Kopf ist etwas dicker als der zusammengedrückte Leib, ganz beschuppt. Sie soll im Stande sein, Hunde und Rehe zu verschlucken, nachdem sie dieselben durch Umschlingung zerdrückt hat. Sie lauert gewöhnlich, indem sie sich mit dem Schwanze um einen Baum schlingt und den Leib horizontal in der Luft bewegt, schiesst dann pfeilschnell auf die vorübergehenden Thiere los und umschlingt sie in Ringeln, zerbricht ihnen die Knochen und erdrückt sie nach und nach. Selbst der stärkste Tiger

unterliegt zuletzt dieser furchtbaren Schlange. Beim mühsamen Verschlingen grösserer Thiere überzieht sie dieselben vorher mit einem schlüpfrigen Speichel. — Sie wird von den Negern gegessen und ihr Fett gegen Rheumatismen angewandt.

Tropidonotus Natrix Kuhl. (Coluber Natrix Linn.) Die Ringelnatter lebt häufig an feuchten Orten, an Wässern und kommt selbst in Ställen und Häusern vor. Sie wird 3 — 4 Fuss lang, ist oben von aschgrauer Farbe, mit schwarzen Flecken an den Seiten, schwarz- und weissgeflecktem Bauch, weissem oder gelblichem Halsband im Nacken, länglich schmalem, mit vieleckigen Platten bedecktem Kopf ohne Giftzähne, ganzen Schildern am Bauch und getheilten am Schwanz. Hält sich in Löchern auf; schwimmt auch gut; nährt sich von Ratten, Mäusen, Fröschen, Eidechsen, Schnecken, Würmern u. s. w.; häutet sich jährlich; legt mehrere zusammenhängende Eier in Hecken, Mistbeete u. s. w. Ist ganz unschädlich und lässt sich leicht zähmen. — Das ehemals gebräuchliche Schlangenfett *(Axungia Serpentum)* nahm man von dieser Natter; es ist ein flüssiges Fett, dem Fischfette sehr ähnlich. Man wendet auch die ganzen Schlangen statt der Vipern (vergl. p. 186.) in Apotheken an, die sie in medicinischer Hinsicht auch wohl ersetzen können. — An einigen Orten wird sie gegessen.

Coronella austriaca Laur. lebt in Deutschland, namentlich im südlichen und in Ungarn an trocknen Orten. Sie ist röthlich-braun und hat längs dem Rücken zwei Reihen schwärzlicher Flecken. Der Kopf ist klein mit zwei hintern Augenschildern und grossen Schuppen hinter den Schläfen. Die Rückenschuppen sind glatt. — Die Schlangengalle *(Fel Serpentum)*, und namentlich von dieser Art, soll in neuerer Zeit mit Erfolg gegen Epilepsie angewandt worden sein. Man gab sie nüchtern mit einem Löffel voll Branntwein. Nach ihrem Gebrauche pflegt sich ein gelinder Schweiss über den ganzen Körper zu verbreiten.

Familie: VENENOSI.
Giftottern.

Der Kopf ist mit Schildern bedeckt; der Bauch und die Unterseite des Schwanzes sind mit Schildern, selten mit Schildchen oder Schuppen bekleidet. Der sehr ausdehnbare Mund ist am Oberkiefer theils mit Giftzähnen und dichten, theils nur mit zwei hakenförmigen Giftzähnen versehen. Diese Giftzähne sind mit einem Kanale durchbohrt, der sich an der Spitze durch eine Spalte und an der Wurzel durch ein Loch öffnet. Die Giftdrüsen liegen hinter und unter den Augen und ihr Ausführungsgang mündet sich in die den Zahn umgebende Scheide, so dass das Gift bei dem Bisse durch den Zahn in die Wunde spritzt.

Gattung Vipera Daud. Viper.

Der Scheitel ist entweder mit einem grösseren, mittleren Schilde und mehreren symmetrisch umhergelagerten, kleineren, zuweilen in Schuppen übergehenden Schildchen, oder ganz mit Schuppen bedeckt. Die Schwanzschienen sind getheilt.

Vipera Berus Goldf.

(Syn. Coluber Berus Linn. Pelias Berus Merr.)

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf XX.)

Die gemeine Viper, Kreuzotter, Kupferschlange hält sich in Felsklüften, auf hohen Gebirgen, so wie in Ebenen,

besonders in der Nähe von Brombeer- und Heidelbeersträuchern, in mit Sträuchern bedeckten Torfsümpfen auf und findet sich sehr verbreitet in ganz Europa, dem östlichen Asien und dem nördlichen Africa. Sie wird 1½ bis 2 Fuss lang, in der Mitte daumendick, auch dicker. Der Kopf ist abgerundet-dreieckig, plattgedrückt; die Schnauze sehr stumpf mit dikkem Oberkiefer, welcher den Unterkiefer etwas überragt; die Rachenspalte ist sehr gross. Im Unterkiefer findet sich jederseits eine Reihe kleiner, spitziger, nach hinten gekrümmter Zähne und im Oberkiefer jederseits 2 grosse, thätige Giftzähne, welche von einem eiförmigen Sacke umhüllt sind. Die lange vorstreckbare Zunge ist vorn in zwei fast fadenförmige, spitze Lappen gespalten. Der Kopf geht in den fast überall gleich dicken Leib unmerklich über. Der Körper ist mit Schuppen, Schildern und Schienen bedeckt und auf der Oberseite aus dem Hellgrauen ins ganz Dunkelbraune gehend; auf der Unterseite gelblich- oder röthlich-braun, grünlich- oder stahlblau, sehr selten weiss. Hinter und über jedem Auge findet sich oft ein halbmondförmiger, dunkler Fleck und hinter diesem im Nacken ein nach hinten offener V-förmiger Fleck. Vom Hinterkopfe an läuft über den ganzen Rücken ein dunkelbrauner Streifen, der sich abwechselnd bald erweitert, bald verengt und so auf dem helleren Grunde ein dunkleres Zickzack bildet, während auf beiden Seiten abwechselnd, bald runde, bald eckige Flekken von demselben ausspringen. Die Viper nährt sich von kleinen Nagethieren und wahrscheinlich auch von Vögeln; nur in Ermangelung dieser möchte sie Frösche und Insekten fressen; übrigens kann sie eingefangen 6 Monate lang hungern. Sie halten einen Winterschlaf, häuten sich jährlich und gebären lebendige Junge im Juli und August, die 5 Zoll lang, schon mit den Giftzähnen zur Welt kommen. Ihr Biss erregt Entzündung, die selbst den Tod herbeiführen kann, wenn die Wunde durchdringt; in südlichen Ländern und an heissen Tagen soll er gefährlicher sein. — Hülfsmittel sind: schnelles Aussaugen der Wunden, Anlegen einer Binde, um den Blutlauf etwas zu unterdrücken, Aetzen der Wunde mit kaustischem Kali, Ammoniak oder Höllenstein, Anwendung des glühenden Eisens, Einreibungen von Baumöl u. s. w. Eintretender Schweiss rettet den Kranken und zu diesem Zwecke giebt man innerlich erregende und schweisstreibende Mittel, besonders Ammoniak mit viel Wasser verdünnt, Kampfer, Opium, Moschus. — Officinell sind: die ganzen Thiere. Sie werden von der Haut, dem Kopf, Schwanz und Eingeweiden befreit, getrocknet, als getrocknete Vipern *(Viperae exsiccatae)* aufbewahrt. Auch das Rückgrad, das Fett und die Haut, Schlangenhäute *(Ossa seu Spina, Axungia et Exuviae Viperarum seu Serpentum)* waren gebräuchlich. Das Vipernfett ist von dicklicher, salbenartiger Consistenz, von gelber Farbe, schwachem Geruch und ohne Geschmack. Die freiwillig abgelegten Häute der Viper

bilden eine zellige Membran, welche mit Wasser gekocht eine Gallerte geben. Das Herz und die Leber der Viper brauchte man früher als *Bezoardicum animale.*

Anwendung. Man gab die getrockneten Vipern in Substanz in Pulverform als Stärkungsmittel gegen chronische Hautausschläge u. s. w. Noch werden in südlichen Ländern die lebendigen Thiere enthäutet und ausgeweidet, zerschnitten und mit Wasser in wohlbedeckten Gefässen zu Gallerte gekocht, und als Vipernbrühe *(Jus viperinum)* durch Krankheit erschöpften Personen, oder gegen Scropheln, Aussatz u. s. w. verordnet Die Rückgrade gab man in Pulverform gegen Fieber, das Fett als Augensalbe u. s. w. — Präparate hatte man ehedem von den Vipern: das durch trockene Destillation derselben erhaltene Salz und Oel *(Sal et Oleum rectificatum Viperarum)*, welche mit dem Hirschhornsalz und Oel (vergl. Bd. I. p. 325.) übereinkommen. Die Vipern waren auch Hauptingredienz des Theriaks *(Theriaca Andromachi)*. Noch jetzt sollen jährlich für 50,000 Franken Vipern in Frankreich eingeführt werden. — Anstatt dieser Art findet man auch in den Officinen die italische *Vipera Redi* und die grosse sehr giftige illyrische Viper, *V. Ammodytes* und sogar in Menge die ägyptische Viper, *Aspis Cleopatrae Laur.*, welche nach den Nil-Ueberschwemmungen gefangen, von den Italienern gekauft und in grossen Tonnen zur Bereitung des Theriaks oder als getrocknete Vipern nach Venedig geführt wurden.

Zu den giftigsten Schlangen dieser Familie gehört die:

Vipera Naja Cuv. (Naja tripudians Merr.) Die Brillenschlange (*Cobra Capello* der Portugiesen) ist in Ostindien einheimisch, wird 2—3 Fuss lang, hat glatte Schuppen, einen gelbbraunen Rücken, auf dem Nacken eine Anschwellung mit einer schwarzen brillenähnlichen Zeichnung, und ist unten weiss. Sie ist sehr giftig; die indischen Gaukler wissen sie dennoch zu zähmen und zum Tanz und allerlei Bewegungen abzurichten, nachdem sie ihnen jedoch vorher die Giftzähne ausgebrochen haben. Als das beste Gegengift gegen den Biss derselben wird die indianische Schlangenwurzel *Ophiorrhiza Mungos* Linn. anempfohlen.

Crotalus horridus Daud. Die Klapperschlange lebt in Südamerica und findet sich nördlich bis Cannada, wird 4—6 Fuss lang und erreicht die Dicke eines Mannesschenkels, ist graubraun und gelblich-weiss gesäumt und gefleckt, am Bauche gelblich-weiss, mit glattem, plattem und rundem Kopf, der mit zahlreichen kleinen Schildern und Schuppen bedeckt ist und zwei Backenlöcher zwischen den Augen und der Nase hat; auch der übrige Körper ist mit Schildern und Schuppen bedeckt. Vorzüglich aber zeichnet sie sich durch die Klappern am Schwanzende aus, die aus kleinen, hornigen, hohlen, lose ineinandergreifenden Ringen bestehen. Wenn sie gereizt wird oder auf Beute lauert, so richtet sie das eines kleinen Fingers lange Schwanzende vertical in die Höhe und erregt durch eine sehr schnelle, fast zitternde Bewegung desselben ein in ziemlicher Entfernung hörbares rasselndes Geräusch. Diese Schlangen leben von kleinen Vögeln und Säugethieren, Eichhörnchen u. s. w., welche sie durch ihren starren Blick gleichsam bezaubern sollen, dass die Thiere ängstlich werden und zuletzt in den Rachen springen. Ihr Biss ist höchst gefährlich und meistens in wenig Stunden tödtlich. Dennoch werden sie als schmackhafte Speise in America auch von Menschen häufig verzehrt.

ORDNUNG SAURII. EIDECHSENARTIGE.

Der Leib ist spindel- oder walzenförmig, mehr oder weniger schlank; ziemlich lang, geschwänzt, beschuppt oder beschildert. Die zusammengesetzten Rippen sind vorn durch ein

Brustbein verbunden; die Gesichtsknochen aber mit den Unterkieferästen verbunden, so dass der Rachen keine Erweiterung gestattet. Es finden sich in der Regel 4, selten 2 Glieder mit kurzen, meist 5zehigen Füssen und Nägel tragenden Zehen. Die Zähne sind dicht oder hohl, theils eingekeilt, theils der Kinnlade angewachsen; und Gaumenzähne finden sich selten. Das Herz hat zwei Vorkammern und eine, zuweilen durch mehrere Zellen gesonderte Kammer. Sie legen Eier mit einer pergament- oder kalkartigen Hülle und leben meistens auf dem Trocknen, öfters auf Bäumen; nähren sich von Thieren und sind nicht giftig. — Cuvier bringt sie in folgende Familien: *Scinci* (Scinkusartige), *Chamaeleones* (Chamaeleons), *Geckones* (Geckos), *Iguanae* (Leguane), *Lacerti* (eigentliche Eidechsen), *Crocodili* (Crocodile).

Familie: SCINCI.
Scinkusartige.

Der Körper nähert sich mehr der Schlangenform als der der Eidechsen und ist mit dachziegelförmigen, gleichartigen, glänzenden Schuppen bedeckt. Die 4 Füsse sind kurz und stark. Die Zunge ist nicht vorstreckbar und ihre Kinnladen rundherum mit kleinen dichten Zähnen besetzt. Sie begatten sich mittelst doppelter Ruthen.

Gattung Scincus Daud. Scink.

Der Kopf ist länglich, mit Platten bedeckt; bei manchen Arten finden sich zwei kleine Reihen Gaumenzähne. Der cylindrische oder spindelförmige Leib ist mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt. Die 4 kurzen Füsse sind 5zehig und die Zehen mit erweiterten Randschuppen besetzt.

Scincus officinalis Schn.
(Syn. Stincus marinus officinarum Linn. Lacerta Scincus Blumenb.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. B. I. taf. XIX. fig. 2. 3.)

Der officinelle Scink oder Stinz, Meerstinz, Stinz-Eidechse ist ein schon seit alten Zeiten als Arzneimittel benutztes Thier, welches in den Sandwüsten Aegyptens und Arabiens zu Hause ist und nach andern fast in ganz Africa gefunden werden soll. Er wird 6 — 8 Zoll lang und gegen 8 Linien zwischen den Extremitäten breit, hat einen kleinen, kurzen, fast viereckigen Kopf, mit ziemlich kurzer, von oben nach unten und von den Seiten zusammengedrückter Schnauze, kleinen, etwas vor dem hintern Schnauzenwinkel liegenden Augen. Der Hals ist vom Kopfe nicht abgesetzt, kurz und dick, der Körper spindelförmig, doch am Bauche und den Seiten flach, daher der Leib unten gleichsam viereckig erscheint. Der Rücken ist gewölbt, der Schwanz kurz, am Grunde sehr dick, von der Mitte sich aber plötzlich verdünnend und von den Seiten zusammengedrückt. Die Extremitäten sind alle sehr

kurz 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll lang mit fünf ungleichlangen Zehen. Das ganze Thier (selbst die Zehen bis an die sehr kurzen Nägel) ist mit dachziegelförmig sich deckenden, fast halbmondförmig hervorragenden, stellenweis geordnete Reihen bildenden Schuppen bedeckt, wovon die grössten auf dem mittlern Theil des Rükkens und der Schwanzwurzel liegen. Die Farbe des Körpers ist strohgelb, graugelb, oder hell-citronengelb und schwach silberglänzend. — Manche Schuppen sind mit purpurrothen oder schwärzlichen Flecken gezeichnet und bilden auf dem Rücken unterbrochene Querbinden von derselben Farbe. Der Kopf ist oben vorn mit ungleichgrossen Schildern bedeckt, von denen das grösste in der Mitte über den Augen ein längliches-ungleiches Sechseck bildet, welches nach hinten und vorn von kleinen verschiedenartig geformten umgeben wird, von denen das grösste an der Schnauzenspitze sitzt und fast gleichförmig sechseckig ist. Die beiden Seiten begränzen kleinere in einem, einen kleinen Wulst über den Augen bildendem, Kreise stehende, schuppenartige Schilder. Der Scink ist ein munteres, lebhaftes Thier, welches sich, sobald es verfolgt wird, in den Sand vergräbt. Auch hält er sich in Löchern im Sande auf und nährt sich wahrscheinlich von Insekten. — Officinell ist: das ganze Thier, *Meerstinz (Stincus seu Scincus marinus).* Man muss es, vor dem Insektenfrass wohlverwahrt, verschlossen aufbewahren, was schwierig ist; gewöhnlich umhüllt man es mit starkriechenden aromatischen Kräutern, Lavendel, Majoran, kretische Dosten, Wermuth u. s. w., was aber nicht immer hilft. Die Motten und andere Insekten zerstören es doch bis auf die Schuppen und Knochen. Nur fast hermetisches Verschliessen und öfteres Nachsehen erhält sie auf längere Zeit. — Vorwaltende Bestandtheile: thierische Gallerte und Fett. — Nach *Meissner* enthalten 100 Theile:

Fettes, in Aether lösliches Oel	4,6
Fettes, nicht in Aether lösliches Oel	12,9
Wallrath ? (vielleicht Talgsäure)	0,8
Thierleim oder trockene Gallerte	38,9
Thierschleim	3,6
Osmazom	2,1
Eiweissstoff	2,5
Phosphorsauren Kalk	20,5
Kohlensauren Kalk	9,6
Wasser	6,7
	102,2

Anwendung. Die Stinze galten früher als ein wichtiges Arzneimittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten; besonders gab man den Meerstinz in Pulverform als Aphrodisiacum. Jetzt wird er bei uns selten mehr gebraucht, dagegen häufig im Orient.

Aus der Familie *Lacerti*, eigentliche Eidechsen erwähnen wir:

Lacerta agilis *Linn.*, die gemeine Eidechse, lebt fast auf jeden Boden an warmen, trockenen Orten, in Steinhaufen, Mauern, an Hecken, Zäunen und liebt die Nähe der Menschen. Sie ist ein niedliches, etwa 5 — 7 Zoll langes Thierchen, mit langem oben mit kleinen

Schuppen bedecktem Leib, kleinem, fast viereckigem Kopf mit über den Augen vorstehenden Schädelknochen, zwei Reihen Zähnen im Gaumen, wenigen Platten auf dem Kopfe, geschildertem Bauche und einem Halsband von breiten Schildern; ziemlich langem Schwanz (welcher ringförmig mit Schuppen besetzt ist, leicht abbricht, aber sich wieder reproduzirt) und 5zehigen mit scharfen Klauen besetzten Füssen; der Hinterschenkel hat unten einen warzigen Kiel. Die Farbe auf dem Rücken ist beim Männchen braun, an den Seiten, Schenkeln und Unterleib grün, der Schwanz braun; das Weibchen ist braun und schwärzlich gefleckt. Die Eidechsen variiren in der Farbe und sind mehr oder weniger gefleckt und gestreift. Es sind sehr muntere, flinke und zutrauliche Thiere, die sich von Insekten, Fliegen u. s. w. nähren. Sie legen mehrere erbsengrosse mit einer lederartigen Haut überzogene Eier. — Ehedem waren sie officinell. Man gab sie gegen Hautausschläge, Drüsenverhärtungen u. s. w. in Substanz; noch zuckend mussten die vom Kopf, Schwanz und Glieder befreiten Stücke verschlungen werden! —

Die fürchterlichsten Thiere dieser Ordnung gehören in die Familie *Crocodili*, Crocodile; unter andern

Crocodilus vulgaris Cuv. (*Lacerta Crocodilus* L.) Das gemeine oder Nilcrocodil, welches im Nil und andern Flüssen Africas einheimisch ist und 12 bis 20 Fuss und darüber lang wird, — und *Crocodilus* (*Alligator*) *Lucius Cuv.*, der Alligator, Chavial, hechtartige Kaiman, welcher in grossen Flüssen Nordamericas lebt und fast eben so lang wird als das Nilcrocodil. — Es sind beides riesenartige Eidechsen, welche lange Köpfe, mit rüsselartig-verlängerter Schnauze, weitem Rachen und die Kiefer mit starken, spitzen Zähnen furchtbar bewaffnet haben. Die Schnauze des Kaimans gleicht der des Hechts. Die Füsse sind mit scharfen Klauen bewaffnet. Das Nilcrocodil zeichnet sich durch den starken Rückenpanzer, aus 6 Reihen Schildern bestehend, aus, hat 6 gekielte Platten am Nacken und ganze Schwimmhäute an den Hinterfüssen. Der Kaiman hat vier solcher Platten, keinen Rückenpanzer und nur halb mit einer Schwimmhaut verbundene Hinterzehen. — Diesem ähnlich ist der in Südamerica vorkommende Brillenkaiman, *Crocodilus Sclerops Schn.*, welcher vor den Augen eine vorspringende Querleiste der Haut hat, die von einem Auge zum andern geht; der Nacken ist mit 4 Querreihen starker Schuppen gepanzert. — Die Farbe dieser Thiere ist dunkelbraun und gelbbraun; beim Nilcrocodil fast lauchgrün mit schwarzen Flecken. Sie leben von Fischen, packen aber auch grössere Säugethiere und selbst den Menschen an, die sie oft ganz verschlingen. Sie legen viele, bis 100 Eier in den Sand, von der Grösse der Gänseeier. — Die Krokodileier werden gegessen; die Haut des Kaiman wird zu Leder gegerbt. Das Fleisch derselben soll stark nach Moschus riechen von den Negern gegessen werden und sehr schweisstreibend sein.

KLASSE AVES.
Vögel.

Das Herz ist zweikammerig und zweiöhrig; das rothe Blut ist sehr warm und der Kreislauf doppelt. Sie athmen durch sehr ausgebildete Lungen, welche an die Rippen geheftet und in eine mit grossen Löchern durchbrochene Haut eingehüllt sind; durch diese dringt die Luft in mehrere Höhlungen der Brust, des Unterleibes, in die Achselhöhlen und selbst in das Innere der Knochen. Die Masse des Gehirns ist sehr gross, aber es fehlen noch die Windungen. Das Zwergfell fehlt, daher noch

alle Eingeweide in einer Höhle liegen. Zahnlose Kieferknochen bilden einen verschiedengestalteten, vorstehenden Schnabel *(Rostrum)*, der nicht mit Fleisch, sondern mit einer pergamentartigen Haut oder mit einer hornartigen Scheide bedeckt ist. Sie haben 4 Glieder, 2 vordere, Flügel, und 2 hintere, Füsse, auf denen der Leib ruht und die zum Gehen oder Rudern dienen. Die Flügel *(Alae)* sind mit Schwungfedern *(Remiges)* versehen. Die Beine der Vögel haben wenig Fleisch, sind von sehr verschiedener Länge und bis zum Schenkel herauf mit einer harten, rauhen, schuppigen Haut bedeckt. Sie erhalten verschiedene Namen, je nachdem sie zum Gehen, Laufen, Hüpfen, Klettern, Schwimmen u. s. w. besonders eingerichtet sind. Man unterscheidet demnach Wadbeine *(Pedes vadantes)*, mit halbnackten Schienen und Gangbeine *(Pedes gradarii)*, deren Schienen mit Fleisch und Federn bis zur Fussbeuge bedeckt sind. Wenn die vorderen Zehen der Wadbeine ganz durch eine Schwimmhaut verbunden sind, so nennt man sie Schwimmfüsse *(Pedes palmati)*; reicht die Schwimmhaut nur bis zur Hälfte der Zehen, so heissen sie halbe Schwimmfüsse *(Pedes semipalmati)*. Wenn die vorderen und die Hinterzehe mit derselben Haut verbunden sind, entstehen die Ruderfüsse *(Pedes stegani)*; sind die Zehen mit einem breiten Saume eingefasst, so nennt man sie gespaltene Schwimmfüsse *(P. fissopalmati)*, ist dieser Saum noch in breite Lappen getheilt, so hat man Lappenfüsse *(Pedes lobati)*. Wenn bei den Wadbeinen der Lauf sehr verlängert ist, so werden sie Stelzenbeine *(Pedes grallarii)* genannt; fehlt diesen die Hinterzehe, so heissen sie Lauffüsse *(Pedes cursorii)*. Die Gangbeine werden ebenfalls nach den verschiedengestalteten Zehen unterschieden als Sitzfüsse *(Pedes insidentes)*, wenn sie vier gespaltene Zehen haben, von denen drei nach vorn gerichtet sind; Schreitfüsse *(Pedes gressorii)*, welche vier Zehen haben, von denen die beiden äussern Vorderzehen an der Wurzel bis jenseits der Hälfte aneinandergewachsen sind. Die Wandelfüsse *(Pedes ambulatorii)* haben die beiden äussern Zehen nur am Grunde des ersten Zehengliedes verwachsen. Klammerfüsse *(Pedes adhamantes)* sind solche, wo alle vier ganz gespaltene Zehen entweder vorwärts gerichtet sind, oder wo die Hinterzehe kürzer und eine Wendezehe ist, so dass sie nach vorwärts gerichtet werden kann. Bei den Kletterfüssen *(Pedes scansorii)* sind zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet, von denen die äussere Hinterzehe zuweilen eine Wendezehe ist. Sämmtliche Zehen sind mit Klauen versehen.

Der Körper ist mit Federn bedeckt, die als verwachsene Haare oder als zerfaserte Schuppen zu betrachten sind; der Schwanz ist kurz und knöchern, aber meist mit langen Schwanz- oder Steuerfedern *(Rectrices)* besetzt. Das Ohr hat einen äussern Gehörgang, aber in der Regel keine äussere Ohrmu-

schel; der Raum der Nasenhöhlen ist mehr vergrössert als bei andern Thieren; die Nasenlöcher bilden meistens Spalten an der Schnabelwurzel; die Zunge ist häufig hornartig; die Augen der Vögel sind verhältnissmässig sehr gross, aber wenig beweglich. Der Schlund ist weit und der Magen entweder einfach und häutig, oder dreifach und meistens sehr dick, fest, muskulös und deshalb vorzüglich zur Verdauung geeignet; der dreifache Magen zerfällt in den Kropf *(Ingluvies)*, den Vormagen *(Proventriculus)* und den eigentlichen Magen *(Ventriculus)*. Der Mastdarm mündet in die Kloake; in welche auch die Geschlechstheile münden. Die männlichen Organe bestehen aus grossen Hoden, welche neben den Nieren liegen, Saamensträngen und einer unvollkommenen Ruthe; Saamenbläschen fehlen. Das Weibchen hat einen am Rückgrade befestigten Eierstock. Die Vögel begatten sich und legen hartschalige Eier, welche sie in einem mehr oder weniger künstlichem Neste bebrüten.

Die jungen Vögel, wie sie aus dem Ei schlüpfen, sind entweder nackt oder mit einem zarten Flaum bedeckt, den sie, so wie die wahren Federn zum Vorschein kommen, nach und nach verlieren. Alljährlich verlieren auch die erwachsenen Vögel ihr Gefieder, manche zweimal und es wird neu gebildet (Mausern). Die meisten Vögel leben auf dem Lande, und vorzüglich in der Luft, mehrere auch auf dem Wasser. Einige Vögel entfernen sich nicht weit von dem Orte ihrer Geburt und heissen Standvögel; andere gehen bald in dieser, bald in jener Gegend der Nahrung nach, und wieder andere sind Zugvögel, welche durch kosmische Einflüsse angeregt, im Frühjahre und Herbste meistens gesellschaftlich grosse Reisen in entfernte Länder unternehmen. Sie nähren sich von Pflanzen oder Thieren, oder von beiden zugleich.

Die Vögel zerfallen in die Ordnungen: ***Natatores*** (Schwimmvögel), ***Grallatores*** (Wadvögel), ***Rasores*** (Scharrvögel), ***Cursores*** (Laufvögel), ***Raptatores*** (Raubvögel), ***Chelidones*** (Schwalbenvögel), ***Halcyones*** (Heftzeher), ***Scansores*** (Klettervögel) ***Certhiae*** (Baumläufer), ***Oscines*** (Singvögel).

*(Joh. **Rajus**, Synopsis methodica avium. Lond. 1713. 8. Mit Kpf. — **Brisson**, Ornithologia s. synopsis methodica, sistens avium divisiones. T. I—IV. Paris 1760. 4. M. K. — **Wagner**, systema avium T. I. Stuttgart und Tübingen. 1827. — **John Latham**, A general Synopsis of Birds. Vol. I—VI. Supl. Vol. I. Lond. 1781—1787. 4. M. K. Uebersetzt von M. **Bechstein**. Nürnb. 4. Neue verm. Aufl. London 1823. — C. J. **Temminck**, hist. nat. générale des Pigeons et des Gallinacées. Vol. I—III. Paris et Amst. 1813—1815. — **Temminck**, Manuel d'Ornithologie, ou tableau systematique des oiseaux, qui se trouvent en Europe. Nouvelle edit. Paris 1820. 8. — Dasselbe übersetzt von **Nitsch**. Halle 1822. 8. — L. **Brehm**, Lehrbuch der*

Naturgeschichte aller europäischen Vögel. II Bände. Jena 1823. 8. — J. A. Naumann, Naturgeschichte der Land- und Wasservögel des nördl. Deutschl. I—IV. Thl. 2. Aufl. Leipz. 1823. — Borkhausen, Lichthammer und Becker, deutsche Ornithologie. Darmstadt seit 1800 folio m. K. — Meyer und Wolff, Taschenbuch der deutschen Vögelkunde 2 Thle. Frankfurt 1810. 8. M. K. Zusätze und Berichtigungen hierz. von B. Meyer. Frankf. 1822. 8. — G. Meisner und G. R. Schinz, die Vögel der Schweiz. Zürch 1815. 8. — B. Meyer, Beschreibung der Vögel Liv- und Esthlands. Nürnberg 1815. 8. — S. v. Nelsson, Ornithologia Suecica. Paris I—II. Havniae 1818—1819. 8. M. K. — Schinz, Beschreibung und Abbildung der Eier und Nester. Zürch, seit 1818. 4. Mit illum. Kupf. — J. Rath, de avium distributione geographica. Wirceb. 1831.

ORDNUNG NATATORES. SCHWIMMVOEGEL.

Der Schnabel ist kegelförmig, oder niedergedrückt, auch zusammengedrückt, gewöhnlich mit Haut überzogen. Die Wadbeine sind mehr oder weniger nach hinten gestellt, kurz; die Füsse sind entweder Ruderfüsse, oder ganze, oder gespaltene Schwimmfüsse. Ein dichtes, glänzendes, eingeöltes Gefieder, in der Nähe der Haut mit dichtem Flaum verwahrt, schützt sie gegen das Wasser, auf welchem sie leben. Ihr Hals übertrifft oft bedeutend die Länge ihrer Beine. Sie haben durchschnittlich einen fleischigen Magen. Sie schwimmen und tauchen geschickt, gehen am Lande sehr unbeholfen, halten sich meistens auf dem Wasser auf und brüten in dessen Nähe, nähren sich vorzüglich von Wasserthieren und lassen eine rauhe, einfache, laut tönende Stimme hören. Einige sind Hausthiere geworden, liefern Federn und schmackhaftes Fleisch.

Es gehören hierher die Familien *Impennes* (Flossenflügler), *Alcae* (Alken), *Colymbidae* (Taucher), *Anserides* (Gänsevögel), *Pelecanides* (Pelekane), *Porcellariae* (Sturmvögel), *Hydrochelidones* (Wasserschwalben).

Familie; ANSERIDES.

Gänsevögel.

Der Schnabel ist stark, breit, walzen- oder schaufelförmig, gerade, mit einer zähen Oberhaut ganz bedeckt. Die Schnabelränder mit häutigen Lamellen, oder gezähnelt; an der Spitze des Oberschnabels ein Nagel oder Haken. Die Füsse sind kurz, mit ganzer Schwimmhaut und freier Daumenzehe. Sie leben mehr im süssen als im Meerwasser, gehen wackelnd, fliegen, schwimmen und tauchen geschickt, machen ihr Nest auf die Erde, zuweilen auf Bäume und geniessen zum Theil vermischte Nahrung.

Gattung Anser Briss. Gans.

Schnabel kegelförmig, hinten aber viel höher als breit, mit

kegelförmigen Zähnen an dem Rande und breitem scharfen Nagel an der Spitze, elliptischen Nasenlöchern in der Mitte des Schnabels und in der Mitte des Körpers stehenden Schwimmfüssen.

Anser cinereus Meyer.

(Syn. Anas Anser Linn.)

(Abbild. Naumann, Naturgesch. der Land- und Wasservögel Deutschl. Bd. III. taf. XXXXI. fig. 60.)

Die gemeine graue (wilde und zahme) Gans ist ein seit alten Zeiten bekannter Zugvogel, der sich fast in allen Welttheilen findet, im Sommer in nördlichen Gegenden lebt und im Winter in mehr südliche Länder zieht; auch als zahmes Hausgeflügel ist er sehr weit verbreitet. Die Gans wird etwa $2^1/_2$ Fuss lang, der Körper ist dick, der Hals lang, dünn, der orangefarbene Schnabel stark, kürzer als der Kopf, die Augenlider bleichroth; die Flügel gross, der Schwanz kurz, aber länger als die Flügel, die Füsse kurz, nackt und gelbroth mit einer Schwimmhaut versehen. Die wilde Gans ist kleiner aber schlanker als die zahme; hat einen längeren Hals und längere Flügel. Das Gefieder ist am Bauch und am Halse aschgrau, auf dem Rücken dunkelbraun und graugelb gerändelt, an den Flügeln hellgrau. Die zahmen Gänse variiren sehr in der Farbe; es giebt ganz weisse, schwarzgraue, gefleckte Gänse u. s. w. Eben so abweichend ist ihre Grösse (ein grosse, gemästete Gans wiegt 18 — 20 Pfund). Die wilden Gänse sind scheue Vögel, welche sehr hoch fliegen und bei ihren Zügen allerlei Figuren, einen Triangel, Zirkel-Abschnitt u. s. w. bilden. Die Gänse laufen zwar wackelnd, aber doch gut und für Wasservögel ziemlich schnell, können sehr lange auf einem Beine stehen, schwimmen auch sehr gut. Ihr Geschrei ist ein helles Gaksen und Schnattern; ihre Nahrung besteht aus allerlei Sämereien und Kräutern. Sie legen 12 weisse, rauhe Eier, doch wenn sie ihnen genommen werden auch mehr, und brüten 4 Wochen. Die Jungen füttern sie nicht, sondern diese suchen sogleich ihre Nahrung. Sie werden 10 bis 15 Jahre alt, auch darüber. — Officinell ist von der Gans: das **Fett** *(Axungia Anseris)*, ehedem auch das **getrocknete Blut**, die **Oberhaut** der **Füsse** und der **Koth**, besonders der wilden Gans *(Sanguis, epidermis pedum et stercus Anseris)*. — Das Gänsefett besteht nach ***Braconnot*** aus:

festem Fett	32
flüssigem Fett vom eigenthümlichen Geruch und Geschmack des Ganzen . . .	68
	100

Anwendung. Das Gänsefett wird wie Schweinefett zu Salben u. s. w. verwendet, auch giebt man es innerlich als eröffnendes Mittel. Die übrigen Substanzen werden nicht mehr gebraucht. — Die Gans ist auch ein nützlicher Vogel, das Fleisch ist schmackhaft und nährend, das Fett wird zum Schmelzen wie Butter u. s. w. benutzt; die Eier wie Hühnereier, doch selten, da sie nicht so gut schmecken. Vorzüglich wich-

tig ist aber das Gefieder. Die Schwungfedern dienen hauptsächlich als Schreibfedern, die zarten Federn am Leib werden zum Ausfüllen der Betten u. s. w. verwendet, wegen ihrer fettigen Beschaffenheit und weil sie immer wieder leicht aufgehen, wenn sie trocknen, sind sie hierzu vorzüglich geeignet. Man sucht den zarteren Flaum von den grösseren aus und dieser giebt vorzüglich leichte und warme Betten. — Noch weit feiner und geschätzter sind aber die Flaumen von:

Anas mollissima Linn., der Eider-Ente, Eider-Gans, einem unter dieselbe Familie gehörendem, im kältesten Norden wohnendem Schwimmvogel, fast von der Grösse und dem Habitus unserer gewöhnlichen Ente, mit breitem, halbcylindrischem, nacktem, grünem Schnabel und weit vorwärtslaufender Federhaut, schwarzem Fleck zu beiden Seiten des Kopfes, oben weissem, unten schwarzem, am Nacken blassgrünem Gefieder beim Männchen, und rostgelbem, in die Quere schwarzgestreiftem beim Weibchen. Diese Vögel legen 5 grünliche Eier in ein Nest, welches sie auf Felsenklippen bauen und mit dem feinsten Flaum innen ausfüttern, welches die bekannten Eiderdunen sind, die sich so ausdehnen, dass 3 Pfund ein grosses Deckbett ausfüllen und wieder in einen sehr kleinen Raum sich zusammenpressen lassen. — Auch das Fleisch, mehr noch die Eier dieses Vogels, sind sehr beliebt.

Anas Boschas Linn. Die gemeine wilde und zahme Ente, Stock-Ente findet sich häufig in Wäldern, an Flüssen und Seen und gezähmt als Hausgeflügel weit verbreitet. — Ein etwa 2 Fuss langer Schwimmvogel vom Habitus der Gans, aber breiterem grünlich-gelbem Schnabel, der flach-gewölbt, vorn breiter als hinten, mit breitem übergreifendem Nagel, und am Grunde breiter als hoch mit einem Höcker versehen ist, ohne Randzähne. Die Füsse stehen weiter hinten als bei der Gans, daher die Enten viel ungeschickter, wackelnd, laufen als die Gänse, aber noch besser schwimmen können. Das Gefieder der wilden Ente ist beim Männchen am Halse dunkelgrün-glänzend, mit weissem Halsband, am Körper lichtgrau und schwärzlich gewellt und schönem violett grünem, weisseingefasstem Spiegel an den Flügeln,-schwarzem Bürzel und Steiss. Oberhalb dem Schwanz sind einige aufgerollte Federn. Das Weibchen ist graubraun mit dunklern Flecken und weisser Kehle. Die zahme Ente, welche von der wilden abstammt, ist nicht so schlank, der Körper mehr breitgedrückt; das Gefieder variirt sehr mannigfaltig, schwarz, weiss, braun, grau, vielfarbig, gefleckt u. s. w.; manche Enten haben einen zarten, krausen Federbusch auf dem Kopfe u. s. w. Die Enten halten sich fast immer an oder auf dem Wasser, in Pfützen, zwischen Schilf u. s. w auf. Die wilden fliegen sehr schnell, sind Zugvögel und verlassen schaarenweise im Winter die nördlichen Gegenden. Ihr Geschrei ist ein helles, tiefes Quacksen oder Schnattern, die Stimme des Enterichs ist ganz heiser Sie sind sehr lebhaft und besonders der Schwanz sehr beweglich. Sie leben von Fischen, Amphibien, Schnecken, Muscheln, Würmern, auch Wasserpflanzen (die Jungen lieben besonders die Wasserlinse, Entengrütze s. d. bot. Theil p. 116.) und Sämereien; die zahmen füttert man wie das übrige Geflügel. Es sind sehr gefrässige Vögel, die mit dem Schnabel immer in Pfützen nach Würmern u. s. w. wühlen. Die wilden Enten legen 16 Eier ins Schilf; die zahmen legen viele Eier, wenn sie ihnen öfter genommen werden, die etwas grösser als Hühnereier sind. Sie brüten 4 Wochen. — Officinell ist: das Fett (*Axungia Anatis*), welches ganz gleiche Eigenschaften und Bestandtheile wie Gänsefett hat und durch jenes leicht ersetzt wird; auch das Blut (*Sanguis Anatis*) war officinell. — Die Ente hat sehr schmackhaftes Fleisch; das der wilden ist kräftiger als das der zahmen. Die Eier sind fast so gut als Hühnereier; sie geben sehr viel, ohngefähr 11 Pr.C. Eieröl, welches aber mehr dunkelgoldgelb als das aus Hühnereiern und nicht so consistent ist; auch fehlt ihm der eigenthümliche Geruch, wel-

cher jenes begleitet. Es möchte daher wohl dem letzteren nicht zu substituiren sein, wenn gleich die Ausbeute grösser ist. Die Federn werden wie Gänsefedern benutzt; sind aber weniger tauglich zu Betten. — Auch

Cygnus gibbus Bechst., *Anas Olor* L. der stumme oder zahme Schwan, ein unter dieselbe Familie gehörender, im östlichen Europa auf Flüssen und Meeren vorkommender Wasservogel, der zur Zierde auf Teichen gehalten wird, von 4½ Fuss Länge, mit langem S-förmig gebogenem Halse, rothem, schwarz eingefasstem, an seiner Basis mit einem rundlichem, schwarzem Höcker besetztem Schnabel, schwarzen Füssen und mit schneeweissen Gefieder; ein prachtvoller Vogel mit stolzem Anstand, schwimmt langsam majestätisch auf dem Wasser, — lieferte ehedem sein Fett *(Axungia Cygni)*, welches auch von:

Cygnus musicus Bechst., *Anas Cygnus* Linn., dem Singschwan, wildem Schwan genommen wird; einem in allen Welttheilen vorkommenden, dem vorhergehendem ganz ähnlichen Vogel, der sich durch seinen ganz schwarzen Schnabel mit gelber Wachshaut vom vorhergehenden unterscheidet. Dieser Schwan hat eine helle, angenehme, weithinschallende Stimme; und gab Anlass zur Fabel vom Schwanengesang. — Die Schwäne nähren sich von Wasserflanzen, Sämereien, Fischen u. s. w.; legen gegen 7 grünliche Eier und brüten 35 Tage. Man behauptet, dass sie 100 Jahre alt werden sollen. Ihr zartes Gefieder wird wie die Eiderdunen gebraucht. Die Haut wird gegerbt und liefert zarte Federpelze, Schwanenpelze u. s. w.

ORDNUNG GRALLATORES. SUMPFVOEGEL.

Der Schnabel ist verschieden, mässig lang, oder länger als der Kopf, schneidend oder walzenförmig, gerade oder gebogen. Der Hals ist meistens lang. Die nackten, mehr oder weniger langen Wadbeine haben vier Zehen, welche gewöhnlich durch eine halbe Schwimmhaut verbunden sind; die Daumenzehe tritt auf. Sie haben meistens lange Flügel und fliegen daher gut, wobei sie die Beine hintenaus strecken. Ihre Stimme ist rauh. — Sie leben an Sümpfen und Teichen, waden im Wasser herum und fressen kleine Säugethiere, Reptilien, Fische und Insekten. Durch Vertilgung schädlicher Thiere werden manche von ihnen dem Menschen nützlich.

Es gehören hierher die Familien: *Hygrobatae* (Wasserstelzen), *Macropodii* (Grossfüsser), *Herodii* (Reihervögel), *Scolopacidae* (Schnepfenvögel), *Gallinulae* (Sumpfhühner), *Trachydromi* (Strandläufer).

Aus der Familie *Herodii*, Reihervögel, ist anzuführen:

Grus cinerea Bechst, *Ardea Grus* Linn., der gemeine graue Kranich, ein Zugvogel, der im Sommer in den gemässigten und nördlicheren Gegenden der alten Welt lebt und im Herbst nach Africa zieht. Er wird gegen 4 Fuss hoch, hat langen Hals, unbefiederten, nur mit Haaren bedeckten Hinterkopf, fast längeren Schnabel als der Kopf, welcher gerade, stark zusammengedrückt, wenig spitz, und schwärzlich ist und an der Wurzel eine breite Rinne hat. Die Nasenlöcher finden sich in der Mitte des Schnabels und sind durchgehend. Der Schwanz ist kurz, die langen Stelzenbeine sind schwärzlich und geschildert, mit halbgehefteten Zehen und abgerückten Daumen. Nacken, Vorderhals und Schwungfedern sind schwarz, am Flügelende stehen lange, weiche, gekräuselte, schwärzliche Federn. Es sind sehr wachsame Vögel, welche Wachen ausstellen, in grossen Schaaren meistens im Dreieck sehr hoch

in der Luft fliegen und mit ihrer starken Stimme ein schreckbares, lautes Geschrei erheben. Sie nähren sich von Saatkörnern, Insekten, Muscheln und Amphibien; legen 2 dunkelgraue, hellbraun gefleckte Eier und brüten 4 Wochen. — Officinell war ehedem; das Fett und die Galle, der getrocknete Magen und Kopf des Kranichs (*Axungia*, *fel*, *stomachus et caput Gruis.*) — Das Fleisch vom jungen Vogel ist essbar. Die Federn werden zum Putz und die Schwungfedern zum Schreiben benutzt.

Ardea cinerea Linn., der gemeine graue Reiher, Fischreiher, findet sich einzeln an Weihern und Flüssen. Er ist ein etwa 3 Fuss hoher Sumpfvogel von ähnlichem Wuchs wie der vorhergehende, mit langem bis unter die Augen gespaltenem, geradem, dickem, zusammengedrücktem, kegelförmig-zugespitztem Schnabel, der auf beiden Seiten mit einer Längsfurche versehen ist. Der Vorderkopf ist weiss, um die Augen kahl und am Hinterkopf haben sie einen herabhängenden schwärzlichen Federbusch. Das Gefieder ist auf dem Rücken aschgrau, am Vorderhals und über den Flügeln silberweiss mit perlgrauen Flecken vorn, an den Seiten sammtschwarz, am Bauch weiss. Die langen Stelzbeine sind geschildert und mit langen Zehen versehen. Die Daumenzehe lang und auftretend. Der Nagel der Mittelzehe am Rande gezähnelt. Die Reiher nähren sich von Fischen, Fröschen, Mäusen u. s. w; nisten auf hohen Bäumen, legen 4 grünlich-blaue Eier, brüten 3 Wochen und darüber. — Officinell war ehedem: das Fett (*Axungia Ardeae*). — Die Eier und das Fleisch vom jungen Reiher sind sehr schmackhaft. Die Halsfedern werden zu Putz (Reiherbüsche) benutzt; — die theuersten kommen aber von dem kleinen und americanischen Silberreiher (*Ardea Garzetta* L. und *A. Egretta* L.), welche ein rein weisses, zartes Gefieder haben und selten in Deutschland vorkommen, aber mehr in südlicheren Gegenden, auch in Ungarn, America u. s. w.

Ciconia alba Bechst., *Ardea Ciconia* L., der gemeine weisse Storch, Klapperstorch nistet bei uns in Dörfern und Städten auf Häusern, Thürmen und hohen Bäumen — Er ist zum Theil über 3 Fuss hoch, nicht so schlank als der Reiher; der Schnabel ist länger als der Kopf, auch dicker und breiter, mehr cylindrisch, mit einer Längsfurche und einer sehr kurzen, tief im Schlunde liegenden Zunge. Er zeichnet sich besonders durch den rothen Schnabel, die hohen ebenfalls rothen, kahlen, langen Stelzbeine, den kurzen Schwanz, das weisse Gefieder am Leib und die schwarzen Schwung- und Schulterfedern seiner Flügel aus. Der Storch lebt einsam in sumpfreichen Gegenden und baut ein sehr grosses Nest aus Reisern u. s. w.; anstatt der Stimme giebt er durch Zusammenschlagen seiner breiten Schnabelscheiden ein lautes Geklapper zu erkennen. Er nährt sich von allerlei Amphibien, Schlangen, Fröschen, auch von Mäusen, Würmern u. s. w., legt 2 bis 5 weissgelbliche Eier und brütet 23 Tage. Er soll gegen 23 Jahre alt werden. Der Storch ist auch ein Zugvogel, verlässt uns im Herbst und kehrt im Frühjahr in sein altes Nest zurück. — Officinell war ehedem: das Fett (*Axungia Ciconiae*). — Der Storch ist, insofern er viele schädliche Thiere, Mäuse, Gewürmer vertilgt, ein nützlicher Vogel und wird desshalb gehegt. Man zähmt ihn und hält ihn auch oft in Gärten, auf Wiesen u. s. w. Der gemeine Aberglaube hält dafür, dass in einem Hause, auf dem ein Storch nistet, kein Feuer auskomme.

Der Koth mehrerer Arten verschiedener Gattungen dieser Ordnung und der vorigen z. B. *Ardea*, *Phoenicopterus*, *Pelecanus*, welche die Inseln und Küsten, besonders des stillen Meeres millionenweise bewohnen, ist für jene Gegenden ein sehr wichtiges Mittel zur Beförderung des Ackerbaues und unter dem Namen Guano bekannt. Es ist Harnsäure, theils an Kalk oder Ammoniak gebunden und in mächtigen Lagern vor-

handen, welche theilweise ihr Dasein noch einer frühern Epoche der Erde verdanken.

ORDNUNG CURSORES. LAUFVOEGEL.

Der Schnabel ist mässig und stumpf. Der grosse und starke Leib hat Flügel ohne Schwungfedern mit steifen Schäften und können daher nicht zum Fliegen gebraucht werden. Die hohen und starken Stelzbeine haben Lauffüsse mit 2 oder 3 Zehen oder Schreitfüsse mit 4 Zehen. Die meisten haben an verschiedenen Stellen des Körpers Haare statt der Federn.

Struthio Camelus L. Der Strauss der alten Welt, africanische Strauss, Kameelstrauss lebt in den Sandwüsten Africas und ist der grösste Vogel, welcher gegen 8 Fuss hoch und bis 100 Pfund und darüber schwer wird. Der Leib ist dick, der Rücken gewölbt, der Hals lang und dünn, der Kopf klein, der Schnabel mittelmässig, niedergedrückt, gleich breit, stumpf, die Nasenlöcher länglich; die Augenlider sind mit Wimpern besetzt; die Flügel und der Schwanz ganz kurz, ohne Schwung- und Steuerfedern. Er hat hohe und starke Wadbeine mit Lauffüssen, die nur zwei Zehen haben, von denen die äussern ohne Klauen sind; hinten an der Ferse ist ein doppelter Sporn oder Springknoten; der Kropf und Vormagen dieser Vögel ist sehr gross; sie haben eine grosse Harnblase und uriniren wie die Säugethiere Das Gefieder ist locker, zart und fein zerschlitzt, zum Theil flaumähnlich, aber mehr abstehend, schwarz; die schlaff herabhängenden Flügel- und Schwanzfedern schneeweiss, wellenförmig; an der Brust ist eine nackte Schwiele, auch die Schenkel sind nackt; der Hals und Kopf ist fleischfarbig und nur sparsam mit einzelnen Härchen besetzt. Der Strauss hat im Ansehen entfernte Aehnlichkeit mit dem Kameel. Er lebt truppweise in den Wüsten, ist sehr stark aber furchtsam, flieht vor den Menschen und läuft äusserst schnell, kann aber nicht fliegen, die Flügel dienen ihm gleichsam als Ruder zum schnellern Laufen. Er hat eine ächzende klägliche Stimme; lebt von Kräutern, Körnern, Früchten (Datteln u. s. w.), ist äusserst gefrässig, verschlingt Steine, Holz, nebst Eisen u. s. w.; nistet in den Sand, legt 20 bis 30 Eier (meistens legen mehrere Weibchen gemeinschaftlich in ein Nest) und brütet 36 bis 40 Tage; die Weibchen brüten abwechselnd bei Tage, das Männchen bei Nacht. In heissen Ländern werden die Strausse als Hausthiere wie bei uns die Hühner u. s. w. gehalten. Officinell waren ehedem: die Schalen der Eier *(Testae ovorum Struthionis)*. Die Eier haben die Grösse eines kleinen Kinderkopfes und wiegen bis 3 Pfund und darüber; die Schalen sind sehr hart und dick. Sie bestehen wie alle übrigen Eierschalen der Vögel grösstentheils aus kohlensaurem Kalk. — Man verfertigt aus denselben Trinkgeschirre und andere Geräthschaften. Die Strausseneier sind essbar, auch das Fleisch, besonders von jungen Straussen und selbst der Fötus im Ei wird gegessen. Das Fett mit dem Blut vermischt wird unter dem Namen Straussenbutter als wohlschmeckendes Nahrungsmittel und als Arznei benutzt. Die Haut wird zu Leder gegerbt. Am meisten geschätzt sind aber die Schwanz- und Flügelfedern, die unter dem Namen Straussfedern im Handel vorkommen und als Putz benutzt werden.

ORDNUNG RASORES. SCHARR- oder HUEHNERVOEGEL.
(Gallinaceae.)

Der Schnabel mässig, am äussersten Ende gewölbt, mit meist gewölbtem, seltener gekieltem Rücken, oft an der Basis mit einer Wachshaut, oder gross, in der Mitte mit queren Ein-

drücken und Runzeln. Die Nasenlöcher sind bei vielen offen, von einer Haut oder einer knorpelichen Schuppe halb bedeckt. Sie haben meistens Sitzfüsse mit hinaufgerichteter Hinterzehe, seltener Spalt- und Wandelfüsse. Füsse 4zehig, seltener 3zehig, die Vorderzehen oft am Grunde durch eine Haut verbunden. Die Nägel sind mässig oder kurz, wenig gekrümmt und etwas stumpf. Ihr Körper ist meistens schwerfällig mit kurzen, zum Fliegen ungeschickten Flügeln. Sie halten sich vorzüglich auf der Erde auf, laufen, scharren und nisten hier, legen viele Eier und leben häufig in Vielweiberei. — Sie zerfallen in die Familien: *Tetraonidae* (Feldhühner), *Phasianidae* (Hühner), *Cracidae* (Hokkos), *Columbae* (Taubenvögel).

Familie: TETRAONIDAE.
Feldhühner.

Sie haben Sitzfüsse mit hinaufgerücktem Daumen, welcher höchstens mit der Nagelspitze den Boden berührt und bei einigen fehlt. Der Kopf ist ganz befiedert und nur einige zeigen nackte Streifen über den Augen. Sie leben von Sämereien, Gras und Knospen, wohnen in Wäldern und Feldern und halten sich gern gesellig zusammen.

Tetrao Coturnix Linn. Coturnix dactylisonans Meyer. Die gemeine Wachtel kommt häufig auf Feldern vor und ist ein etwa 8 Zoll langer Hühnervogel, mit dickem abgerundetem Leib, kleinem Kopf, kurzem, zusammengedrücktem, gewölbtem, an der Wurzel nacktem Schnabel, mit durch eine Schwiele halb bedeckten Nasenlöchern, sehr kurzem Schwanz, mässig langen, nackten Sitzfüssen ohne Sporn; sie treten mit dem Daumen auf und haben ein graubraunes und schwärzlich geflecktes Gefieder und auf dem Scheitel einen weisslichen Strich; die Gurgel beim Männchen rostfarbig, mit schwärzlicher Einfassung, beim Weibchen weiss; am Rande der Schwanzfedern ein dunkler, halbmondförmiger Fleck. Die Wachtel läuft äusserst schnell und fliegt niedrig. Der Gesang des Männchens ist der bekannte Wachtelschlag. Es ist der einzige Zugvogel dieser Familie, der im Herbst über das Mittelmeer nach Africa fliegt und im Frühjahre wiederkehrt. Die Wachteln nähren sich von Sämereien, Getreide u. s. w., auch von Insekten. Sie legen 10 bis 14 grünschweisse, braungefleckte Eier und brüten 3 Wochen. Die Jungen laufen sogleich, zum Theil noch mit Resten der Schale bedeckt, davon. Sie werden etwa 5 Jahre alt. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Coturnicis)*.

Perdix cinerea Lath., Tetrao Perdix L. das gemeine graue Feldhuhn, Rebhuhn kommt häufig auf Feldern vor, hat den Habitus der Wachtel, wird aber grösser und 12 bis 13 Zoll lang. Der Schnabel ist im Verhältniss dicker und länger; das Männchen hat einen Sporn am Fuss; das Gefieder ist oben grau rostfarben und schwarzgefleckt, Hals und Brust bläulich-grau, der Kopf rostfarbig; beim Männchen findet sich auf der Brust ein hufeisenförmiger, dunkler Fleck. Sie haben ähnliche Lebensart wie die Wachteln, finden sich gewöhnlich truppweise. — Davon hatte man vorzüglich die angezündeten Federn epileptisch oder hysterisch Ohnmächtigen unter die Nasse gehalten, um sie zu ermuntern. — Das Rebhuhn ist ein schmackhafter Braten.

Familie: PHASIANIDAE.
Hühner.

Die Sitzfüsse haben eine Hinterzehe, welche nur wenig hinaufgerückt ist und den Boden mit der Nagelspitze berührt. Die Männchen haben Sporne. Kopf und Wangen sind nackt, bei den meisten mit Hautlappen und Federbüschen geziert. Die Männchen der meisten haben ein prachtvolles Gefieder. Viele Arten sind Hausgeflügel geworden.

Meleagris Gallopavo Linn. Der Truthahn, Kalekutischer, Welscher Hahn, Puter stammt aus Nordamerica, wo er in sehr grossen Heerden in sumpfigen Gegenden auf Bäumen vorkommt, und ist jetzt fast überall im gemässigten Europa als Hausgeflügel gezähmt — Es ist ein $4^1/_2$ Fuss langer Vogel, mit dickem Leib, oben kahlem mit schwammig-warziger Fleischhaut überzogenem Hals und Kopf, kurzem, dickem, oben gewölbtem, gebogenem Schnabel, der am Grunde mit Wachshaut überzogen, worin die Nasenlöcher liegen; auf der Stirn und an der Kehle mit einer Fleischwarze besetzt, die beim Männchen in der Hitze stark anschwillt und blutroth wird, und mässig langem, horizontalem Schwanz; die Sitzfüsse mit Daumen und stumpfen Sporn. Das Männchen hat an der Brust einen Büschel harter, borstenartiger Federn. Das Gefieder ist beim wilden Vogel braungrünlich mit Kupferglanz; variirt sehr durch Kultur in der Farbe, schwarz, weiss, grau, braun, mannigfaltig gestreift und gefleckt. Der welsche Hahn ist ein träges, dummes, leicht zu reizendes Thier, welches im Zorn sich aufbläht, die Flügel ausspreitzt, mit dem Schwanz ein Rad schlägt, den Hals zurücklegt, die Fleischwarze auf dem Kopfe stark auftreibt, dass sie lang kegelförmig zur Seite herabhängt und so wie die aufgetriebenen Halswarzen ganz hochroth erscheint, und unter Geschrei und Blasen mit lächerlich stolz-zornigem Anstand sich zur Wehre setzt, auch auf Menschen losgeht; das Huhn ist scheu und furchtsam. Seine Nahrung ist dieselbe wie bei den übrigen Hühnern. Es sind sehr gefrässige Thiere. Sie legen gegen 20 schmutzig-weisse Eier und brüten gegen 26 Tage; werden ohngefähr 26 Jahre alt. — Officinell ist (in Spanien): das Fett, die Eier und Schalen und der Koth *(Axungia, ova, testae ovorum et excrementum Pavonis galli seu Truttae)*. — Das Fleisch des welschen Hahnes ist sehr schmackhaft und wird häufig gegessen.

Gattung Gallus Illig. Haushuhn.

Der Schnabel mässig lang, stark, der Oberkiefer gewölbt, an der Spitze bogenförmig abwärtsgekrümmt. Die Nasenlöcher an der Wurzel des Schnabels, seitwärts liegend, durch eine gewölbte Haut halb verschlossen, offenstehend; nackte Stellen an Kopf und Hals, meistens ein fleischiger Kamm auf dem Kopf und Nase und zwei hängende Fleischlappen, Kehllappen, am Halse. Die erste Flügelfeder die kürzeste, die 2te und 3te länger und die 4te und 5te die längsten. Der Schwanz aufgerichtet, mittelmässig lang, zusammengedrückt; Gangbeine mit Sitzfüssen und beim Männchen ein Sporn.

Gallus domesticus Temm.
(Syn. Phasianus Gallus L.)

Der Haushahn und das Haushuhn sind seit den ältesten Zeiten bekannt, und stammen ursprünglich aus Ostindien *(Java)*, vom Bankivahuhn, wildem Haushuhn

Gallus Bankiva Temm. (Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XXVII) und vom Jago-Huhn, *Gallus giganteus Temm.* ab und sind jetzt als Hausgeflügel in unzählbaren Varietäten überall verbreitet. Der Haushahn ist etwa 2 Fuss lang (der Hahn grösser als die Henne); der Fleischkamm ist einfach oder gedoppelt, verschiedengestaltet, breit und dünn oder dick fleischig, mehr oder minder stark ausgezackt von verschiedener Grösse, aufgerichtet oder zum Theil herabgebogen und hängend, hochroth so wie die mehr oder minder herabhängenden, zugerundeten, ganzrandigen Kehllappen. Bei der Henne sind der Kamm und die Lappen viel kleiner und zum Theil blässer. Die seitenständigen Augen sind gross, rund, mit gelbbrauner Iris, die Ohröffnung mit einem kurzen Büschel abstehender Federn bedeckt. Die Flügel sind nicht gross, abgerundet, die vordern Federn kürzer als die mittlern; die Schwanzfedern stehen, etwa 14, in zwei Reihen. Die Farbe des Gefieders ist bei den zahmen Hühnern sehr verschieden, schwarz, weiss, roth, braungelb und vielfach scheckig gefleckt u. s. w. Der Hahn zeichnet sich ausser den längern, gebogenen Schwanzfedern, den längeren Hals- und Bürzelfedern, die der Henne abgehen, durch die meistens schönern Farben seines Gefieders und den starken Sporn an den Füssen, welcher der Henne abgeht, oder weit kleiner vorhanden ist, vor letzterer aus. Von der Menge durch Cultur entstandener Varietäten erwähnen wir: das Kobel- oder Hollenhuhn *(Gallus cristatus)* mit einem dichten Federbusch auf dem Kopfe und gewöhnlich schön buntem Gefieder; das Strupphuhn *(G. crispus)* mit schön bunten, krausen, aufwärtsgerollten Federn; das Wollhuhn *(G. lanatus)* mit weissem, haarförmigem Gefieder; das Moorenhuhn *(G. Morio)* mit schwarzer Haut, Kamm und Kehllappen und selbst schwarzer Knochenhaut; das paduanische Huhn *(G. patavinus)* ist noch einmal so gross als das gewöhnliche Huhn und stammt vieleicht von G. giganteus Temm. ab; das Zwerghuhn *(G., Pumilio)* kaum halb so gross als das gewöhnliche Huhn; das Bürzelhuhn, Borzer, Kluthuhn *(G. ecaudatus)* ohne Schwanz u. m. a. — Das Männchen heisst Hahn, Gockler u. s. w., das verschnittene Kapaun. Das Weibchen Henne, Huhn, das verschnittene Poularde. — Der Haushahn ist ein muthiger Vogel mit stolzer Haltung, sehr streitsüchtig uud duldet nicht leicht einen andern neben sich, wobei heftige Kämpfe entstehen, die nicht selten einem das Leben kosten. Die Henne aber ist furchtsam und begiebt sich bei Gefahr gleich unter den Schutz des Hahns. Der Gesang des Hahnes ist das bekannte Krähen, welches auch in der Nacht zu gewissen Stunden geschieht. Daher besonders in frühern Zeiten die Stunden nach dem Hahnengeschrei gemessen wurden. Die Stimme der Henne ist ein Glucksen, Piepen und helles Gackern. Die Nahrung besteht in allerlei Sämereien, auch Brod und andern zubereiteten Speisen, selbst

Fleisch; die Hühner fressen ausserdem gerne Insekten, Schnekken und Würmer. Die Henne legt etwa 15 ziemlich grosse weisse Eier und brütet 3 Wochen. Nimmt man ihr die Eier öfters, bis auf eins, so legt sie vom Frühjahr an immerfort, oft fast täglich ein Ei, bis in den Herbst, in einem Jahre zum Theil über 100. Die jungen Küchlein werden nicht von den alten gefüttert, sondern suchen sich ihre Nahrung sogleich wie sie aus dem Ei schlüpfen, werden jedoch mit grosser Sorgfalt von der Henne gepflegt und vor Gefahren geschützt. Das Huhn wird bis 20 Jahr alt. — Officinell sind: die Eier *(Ova gallinacea)*, ehedem auch das Kapaunenfett *(Axungia Caponis)*, das Hühnerfett *(Axungia Galinae)*, die innere Haut des Hühnermagens *(Pellicula s. tunica ventriculi gallinacei)*; in der spanischen Pharmacopoe ist auch *Pullus gallinaceus*, das junge Huhn aufgenommen zur Bereitung des *Jusculum Pulli gallinacei lientericum*. Die Eier bestehen zunächst aus den Schalen *(Testae ovorum)*, dem Eiweiss *(Albumen)* und Dotter *(Vitellum ovi)*. —

Nach *Vauquelin* bestehen die Eierschalen aus:

kohlensaurem Kalk	89,6
phosphorsaurem Kalk mit etwas Magnesia .	5,7
thierischer, Schwefel enthaltender Substanz .	4,7
	100,0

Das zarte Häutchen unter derselben ist nach *Vauquelin* geronnener Eiweissstoff.

Nach *Bostock* bestehen 100 Theile Eiweiss aus:

löslichem Eiweissstoff	12,0
Speichelstoff	2,7
schwefelsauren und salzsauren Salzen .	0,3
Wasser	85,0

Nach *Couerbe* wird das Eiweiss gebildet durch einen stickstoffhaltigen Körper in Form einer Flüssigkeit und einer nicht stickstoffhaltigen, welche weiss, fest, durchscheinend, von einer häutig blättrigen Construction, geschmack- und geruchlos ist und nicht zu Pulver zerfällt. Er nennt sie Oonin. Beide werden getrennt, wenn man eine conc. Auflösung von Eiweiss einer Temperatur von 0 bis — 8° aussetzt.

Das Eigelb besteht aus Eieröl (vergl. Bd. I.), welches nach *Lecanu* 1/300 Cholesterin enthält, brauner, in Weingeist löslicher, nicht fetter Materie, leimartiger Substanz, Eiweissstoff und freier Phosphorsäure.

Anwendung. Von den Eiern werden die Schalen gepulvert als Absorbens gegeben oder verkohlt als gebrannte Eierschalen *(Carbo testarum ovorum)* zu Kropfpulver und verbrannt wie Kalk benutzt zu Eierschalen-Kalkwasser *(Aqua Calcis e testis ovorum)* u. s. w. Das Eiweiss wird innerlich als nährendes Mittel verordnet, ferner zum Klären von Säften, Molken u. s. w. gebraucht, auch zu Salben (Augensalbe etc.), ist Ingrediens der Althäapaste (Bd. I. p. 166) u. s. w. Es ist ferner ein Hauptmittel bei Metallvergiftungen, namentlich bei Vergiftungen mit Quecksilbersublimat, wenn man es unmittelbar nach der Vergiftung mit Wasser verdünnt in reichlichem Maasse verschlucken lassen kann. Den Eidotter giebt man mit Zucker abgerieben für sich, mit Wasser, Weinstein u. s. w. als Eiermilch und benutzt ihn um Harze und Schleimharze, so wie fette Oele, Kampfer, mit Wasser zu mengen und so eine Emulsion (Bd. I. p. 148.) zu bilden; zu Salben mit Baumöl. Es macht einen Be-

standtheil der Digestivsalbe *(Ungt. Terebinthinae s. digestivum)* aus; dient ferner zur Bereitung von Eieröl *(Ol. Ovorum s. o)*. Dieses wird entweder durch Pressen der hartgekochten Eidotter, oder durch Ausziehen derselben mit Schwefeläther gewonnen. 100 Eidotter geben etwa 10 Unzen Oel. Die Eier müssen ganz frisch gebraucht werden, daher es für den Pharmaceuten besonders wichtig ist, immer frische Eier zu haben. Ob sie frisch sind, erkennt man an ihrer Durchsichtigkeit und grösseren Schwere, welche bei längerem Liegen des Eies durch das Ausdünsten abnimmt. In Wasser sollen die frischeren untersinken. Sie gehen schnell in Fäulniss über und verbreiten dabei einen widerlichen Geruch nach Hydrothionsäure. Um sie lange zu erhalten, verwahrt man sie in einem mit Kalkwasser angefülltem und verschlossenem Gefässe, oder in einer Lösung von Chlorcalcium, worin sie sich Jahre lang gut halten. — Das Huhn ist einer der nützlichsten Hausvögel; das wohlschmeckende Fleisch, besonders von Kapaunen, jungen Hühnern und die Eier werden, auf mancherlei Weise zubereitet, häufig genossen.

Phasianus colchicus L. Der gemeine Fasan stammt aus Asien (Georgien, Mingrelien), und wird jetzt im ganzen gemässigten Europa in eigenen Gehegen *(Fasanerien)* gezogen. Es ist ein gegen $2^1/_2$ Fuss langer und längerer Vogel, aber weit schlanker, schmächtiger als der Haushahn, mit mässig langem, dicklichem, am Grunde kahlem Schnabel, herabgebogenem Oberschnabel, nackten, warzigen Wangen, ohne Kamm und Kehllappen, langem, fast horizontalstehendem, keilförmigem, zusammengedrücktem Schwanz und Sitzfüssen mit kegelförmigen Sporn. Die Farbe des Gefieders ist rothbraun und goldglänzend mit grünlichen Flecken, der Hals und Kopf des Männchens ist schön dunkelgrün; am Hinterhaupt finden sich zwei federbuschartige Erhöhungen. Das Weibchen hat dunkleres, am Halse graues Gefieder. Es giebt mehrere Varietäten, weisse, gefleckte u. s w. Die Stimme des Fasans ist ein widerliches, helles Geschrei; seine Nahrung ist dieselbe wie die des Haushahns. Er legt 12 bis 20 Eier und brütet etwa 24 Tage. — Davon war ehedem das Fett und die Galle *(Axungia et fel Phasiani)* officinell Das Fasanfett ist geruchlos, gelb, bei gewöhnlicher Temperatur griesig, fängt schon bei + 23°R. an zu schmelzen und ist bei + 34° vollkommen flüssig — Das Fleisch des Fasanen ist ein Leckerbissen In Phasanerien werden noch vorzüglich gehalten:

Phasianus Nycthomerus L., grösser als der folgende, mit silberweissem am Kopf und Bauch schwarzpurpurfarbigem Gefieder beim Männchen, und helldunkelbraunem beim Weibchen.

Phasianus pictus L., der Goldfasan, stammt aus China, mit prächtigem, gelbem, rothem, blauem Gefieder und vorzüglich schön dunkelgoldgelb glänzenden, verlängerten Federn am Hinterkopf beim Männchen, die eine Art Mantelkragen bilden.

Pavo cristatus L. Der gemeine Pfau stammt aus Ostindien und wird jetzt in Europa häufig gezogen. Ein bis 5 Fuss langer, prachtvoller Vogel, mit kleinem Kopf, mässig langem, gewölbtem, am Grunde kahlem, an der Spitze herabgebogenem Schnabel, offenen, weiten Nasenlöchern; mit einem beweglichen Federbusch gezierten, befiederten Kopf; der horizontale, breite Schwanz wird bis $2^1/_2$ Fuss lang und die Sitzfüsse sind mit Daumenzehen und Sporn versehen. Das Männchen zeichnet sich vorzüglich durch die Schönheit der Federn aus, welche an Leib und Hals dunkelgrün ins Blaue und goldglänzend sind, ebenso der Federbusch, auf dem Rücken und den Flügeln grau und dunkel gefleckt, und dessen lange Schwanzfedern mit herrlichen, metallglänzenden Farbenaugen geschmückt sind, welche vorzüglich prachtvoll erscheinen, wenn der Vogel den Schwanz aufrichtet und ein Rad schlägt. Das Weibchen ist meistens grau, der Schwanz viel kürzer, ohne Farbenaugen. Die Farbe beider variirt aber. Es giebt z. B. ganz weisse Pfauen u. s. w.

Der Pfau, besonders das Männchen, hat ein stolzes Ansehen, wird, gereizt, leicht böse, und fliegt selbst den Menschen ins Gesicht. Sein Geschrei ist sehr widerlich, gellend, heiser. Die Nahrung ist wie bei den übrigen Hühnern. Der Pfau legt gegen 12 braune, dunkelgefleckte Eier und brütet 28 Tage; er wird etwa 25 Jahre alt. — Officinell war ehedem: der Koth und das Fett (*Stercus* et *axungia Pavonis*). Der Koth wurde gegen Fallsucht und Schwindel innerlich gebraucht. — Das Fleisch der jungen Pfauen ist wohlschmeckend doch nicht essbar. Vorzüglich werden die schönen Schwanzfedern zu Putz, Fächern u. s. w. benutzt.

Aus der Familie *Columbae*, Taubenvögel ist zu erwähnen:

Columba livia Briss. Die Feldtaube ist ein in Felsenhöhlen nistender Vogel, der jetzt überall bei uns gezähmt als Haustaube (*Columba domestica*) vorkommt, von ungefähr 1 Fuss Länge mit dünnem graden, an der Spitze gekrümmtem, am Grunde häufig aufgetriebenem Schnabel, offenen Nasenlöchern, mässig langem, wagerechtem Schwanz, langen, spitzen Flügeln und kurzen Gangfüssen mit vier bis an die Wurzel gespaltenen Zehen. Die Farbe des Gefieders ist bei der wilden Art schiefergrau, um den Hals grün schillernd; auf den Flügeln trägt sie zwei schwarze Binden und ebenso ist die Schwanzspitze schwarz. Von den zahmen giebt es eine Menge Varietäten in den Farben u. s. w. — Auffallende Racen sind: die Kropftaube (*Columba livia gutturosa*), ziemlich gross mit grossem Kropf, den sie noch mehr aufblasen kann; der Trümmler, mit kahlen, rothen Augenringen; die Schleiertaube, (*C. l cuculata*), mit aufgerichtetem Federbusch; die Pfauentaube (*C l. laticauda*), mit aufgerichtet ausgebreitetem Schwanz; die Brieftaube (*C. l. tabelaria*), mit rothen Fleischwarzen um den Schnabel und die Augen u. s. w. — Die Tauben sind zierliche Vögel, die sich durch ihre kirrende Stimme auszeichnen. Sie nähren sich von allerlei Sämereien; legen nur 2 Eier, die sie in 16 bis 17 Tagen ausbrüten, aber des Jahres oft 8- bis 9mal; vermehren sich daher ausserordentlich. Sie füttern ihre Jungen aus dem Kropf; werden 8 bis 12 Jahre alt. — Officinell war ehedem: der Koth, Taubenmist (*Stercus Columbae*). Er soll auch an einigen Orten unter den Weissbrodteig genommen werden, um es leichter und lockerer zu machen! — Die Tauben geben sehr wohlschmeckende, kräftige Braten.

ORDNUNG RAPTATORES. RAUBVOEGEL.

Der Schnabel ist mässig, dick, zusammengedrückt, an der Wurzel meistens mit einer Wachshaut bedeckt; die Spitze des Oberschnabels ist über den untern hakig herabgekrümmt. Sie haben starke Gangbeine mit Sitzfüssen oder mit vier ganz gespaltenen Zehen. Die starken Nägel sind hakenförmig und spitzig; der Nagel der Daumen und innern Zehe ist am stärksten. Sie sind die stärksten und kühnsten der Vögel, fressen entweder frisches Fleisch oder Aas. Sie fliegen hoch und leicht, sehen sehr weit und leben in Monogamie. — Sie werden eingetheilt in die Familien; *Gypogerani* (Stelzengeier), *Vulturini* (Geier), *Accipitrini* (Hachte), *Strigidae* (Eulen).

Aus der Familie *Accipitrini*, Hachte, wird als ehemals officinell erwähnt:

Aquila fulvus Naum. Falco fulvus Linn. Der Steinadler bewohnt die hohen Gebirge der nördlichen Erde und gehört zu den grössten Arten der Gattung, welche gegen 3 Fuss lang wird und mit

ausgebreiteten Flügeln bis über 7 Fuss misst; mit oben plattgedrücktem Kopf, sehr starkem, an der Wurzel geradem und an der Spitze mit einem scharfen Haken abwärtsgebogenem Schnabel mit gefärbter Wachshaut überzogen, langen, schmalen, freien Nasenlöchern, seitenständigen, tief- und schrägliegenden, sehr scharfen Augen, starken, bis an die Zehen befiederten Beinen mit Sitzfüssen; die Zehen mit äusserst starken, langen, gekrümmten, spitzen Krallen bewaffnet; sehr langen Flügeln, röthlichbraunem, mehr oder minder dunklem Gefieder, am Scheitel hellbränlich, der Kopf und Nacken dicht mit in die Höhe gerichteten steifen, lanzettförmigen Federn besetzt. Die Federn an den Füssen wollig, schmutzig weissgelb oder hellrostfarbig, der Schwanz in der Jugend von der Wurzel an, auf der obern Hälfte weiss, an den übrigen Theilen schwarzbraun, bei den Alten unregelmässig grau und braun bebändert, sogenannter Goldadler. *(Falco Chrysaëtos* Linn.) Der Adler hat einen stolzen Anstand, fliegt äusserst hoch und ist einer der stärksten Raubvögel. Nährt sich von Mäusen, Vögeln und grösserem Wildprett, greift selbst Hirsche an und trägt Lämmer, junge Rehe u. s w. durch die Lüfte fort; fällt auch Kinder an. Seine Stimme ist ein widerliches, starkes, krächzendes Geschrei. Er nistet auf den höchsten Felsen und Bäumen, legt 2 bis 3 weisse Eier und soll über 100 Jahre alt werden. — Officinell war ehedem: das Fett, die Galle und der Koth *(Axungia, fel* et *stercus Aquilae).*

Aus der Familie *Strigidae*, Eulen, erwähnen wir:

Strix Aluco Linn Strix stridula Linn. Die Nachteule, Baumeule, der grosse Kautz, wohnt in Wäldern in hohlen Bäumen, auch in altem Gemäuer, wird über 1 Fuss lang, mit grossem, rundem, katzenähnlichem Kopf, zusammengedrücktem, vom Grunde an abwärtsgekrümmtem, hakenförmigem Schnabel, nur mit einer Spur Wachshaut am Grunde, seitwärts stehenden, runden, offenen Nasenlöchern, sehr grossen, vorwärtsgerichteten Augen mit braunem Augenstern, der im Dunkeln leuchtet, starken, bis an die Zehen befiederten Beinen mit 4 gespaltenen Zehen, von denen die äussersten vor- und rückwärts beweglich sind, alle mit starken, gekrümmten Klauen bewaffnet; der Körper ist sehr dicht mit langem, zartem Gefieder bedeckt, ebenso der Kopf; um die Augen steht ein Kreis steifer Federn (diese Eule hat keinen Federbüschel hinter den Ohren). Die Farbe des Gefieders ist graulich- oder blassroth-gelb, mit dunklern Längsflecken, der Bauch ist weisslich, mit zackigen dunklern Flecken an den Schultern Die Eule fliegt nur des Nachts auf Raub aus, bei hellem Tage sieht sie fast nichts; ihre Stimme ist ein widerlich heulendes Geschrei; sie lebt von Mäusen, Vögeln, Fröschen u. s. w.; nistet in hohlen Bäumen, oft in fremden Nestern, legt 4 bis 5 weissliche Eier und brütet 3 Wochen. — Officinell war ehedem: das Fleisch und die Galle der Eule *(Caro* et *fel Strigis),* welche Theile auch wohl von andern Arten, als: dem Käutzchen, Todteneule *(Strix passerina* Linn), kaum halb so gross als die beschriebene, der grossen Ohr-Eule, dem Uhu, Schuhu *(Strix Bubo* L.) von 2 Fuss Länge, mit dickem Federbusch an den Ohren u. s. w., gesammelt wurden.

ORDNUNG CHELIDONES. SCHWALBENVOEGEL.

Der Schnabel ist sehr kurz und breit, und an der Spitze des Oberkiefers etwas gekrümmt, und der Rachen weit gespalten. Die 4zehigen Füsse sind ungemein kurz und schwach und ihre Zehen bilden Wandelfüsse, Sitzfüsse, Spaltfüsse oder Klammerfüsse. Die schmalen Flügel dagegen haben eine ungewöhnliche Länge und kurze Armknochen. Sie fliegen daher schwim-

mend, leicht und anhaltend, fangen Insekten im Fluge und gehen selten auf dem Boden. Sie leben in Monogamie und sind Zugvögel. Sie zerfallen in die Familien: *Caprimulgidae* (Tagschläfer) und *Hirundinidae* (Schwalben).

Familie: HIRUNDINIDAE.
Schwalben.

Der Schnabel ist zum Theil mit kurzen Bartborsten umgeben, das Gefieder anliegend und der Schwanz meistens gabelförmig. Sie haben Wandelfüsse und Klauenfüsse. Sie fliegen bei Tag, nisten in Erdlöchern, Felsen- und Mauerspalten, und sind Zugvögel.

Gattung Hirundo. Schwalbe.

Der Schnabel am Grunde breit und niedergedrückt, an der Spitze schmal und gekrümmt. Der Rachen ist mit sehr kurzen Federborsten besetzt; die Nasenlöcher an der Wurzel sind rundlich: mit befiederter Haut verengt. Die Wandelfüsse sind meist befiedert, die Nägel schwach und die Flügel meistens lang. Ihr Nest ist aus Erde gemauert und meistens in den Häusern; sie fangen Insekten und saufen im Fluge.

Hirundo rustica Linn.
(Abbild. Naumann. Naturgesch. taf. 145. fig. 2.)

Die Rauchschwalbe, Spiessschwalbe, kommt überall in Städten und mehr noch in Dörfern vor, wird etwa 6 Zoll lang, mit schwarzbefiederten Rücken, Seiten und Flügeln, weissem Bauch, kastanienbrauner Kehle und Stirn, schwarzen Schwanzfedern, die äussersten viel länger, gabelförmig, alle, die beiden mittelsten ausgenommen, mit weissem Fleck.

Hirundo urbica Linn.
(Abbild. Naumann a. a. O. taf. 145. fig. 2.)

Die Hausschwalbe, Fensterschwalbe, kommt fast noch häufiger in Städten und Dörfern vor; sie ist kleiner als die Rauchschwalbe, etwa 5 Zoll lang, mit bläulich-schwarzen Rücken und Flügeln, weisser Kehle und Unterleib und ungeflecktem, schwarzem, kürzerm Schwanz. — Die beiden Schwalbenarten fliegen äusserst schnell und leicht, gleichsam schwimmend. Ihre Stimme sit ein heiseres Zwitschern, ebenso ihr Gesang, der unbedeutend ist. Sie nähren sich von Fliegen, Mücken und andern kleinen Insekten, die sie mit Leichtigkeit im Fluge fangen und verzehren. Ihre Nester bauen sie aussen von Erde (Koth). Die Rauchschwalbe nistet im Innern der Häuser, in Ställen, Gängen u. s. w.; die Hausschwalbe klebt ihr Nest aussen an die Häuser, unter das Dach u. s. w., wo oft ganze Reihen neben- und aufeinander hängen. Sie legen 6 und mehrere braunpunktirte Eier und brüten 13 Tage. Es sind Zugvögel, die nur im Sommer in unsere Gegenden kommen, im Herbste sammeln sie sich und fliegen in grossen Schaaren in südlichere

Länder, nach Africa. — Von der Schwalbe hatte man ehedem das Blut *(Sanguis Hirundinum)*, die gebrannten Schwalben *(Hirundines combusti)*, in Töpfen verkohlte Schwalben; ferner das Schwalbenwasser *(Aqua Hirundinum sine et cum Castoreo)*, welches bereitet wurde, indem man die jungen Schwalben lebendig zerschnitten und zerstossen mit andern Ingredienzen mengte und mit Wasser oder Wein versetzt destillirte. Das kothige Nest *(Nidus Hirundinum)* wird noch jetzt häufig als äusserliches Mittel mit Milch gekocht und zu Umschlägen beim Croup angewandt.

Hirundo esculenta Linn.
(Abbild. Brisson, Ornithologia taf. 46. fig. 42.)

Die Salangane ist in Ostindien, Tunkin, Siam und den Inseln des indischen Archipels einheimisch, viel kleiner als die deutschen Arten, selbst kleiner als der Zaunkönig, oben braun, unten weisslich mit weisser Schwanzspitze. — Das Nest dieser Salangane, welches sie in die Vertiefungen der Klippen an der Küste bauen, ist unter dem Namen: Schwalbennester, indianische Vogelnester, als ein Leckerbissen bekannt. Sie werden am häufigsten im Januar, seltener im Februar oder December gesammelt, weil sie zur ersteren Zeit am vollkommensten sind. Es sind halbzirkelförmige, etwa 2 Zoll breite, wie Hausenblase durchscheinende Vogelnester, die aus einer kleisterartigen animalischen Substanz bestehen. Die kleinsten der Nester, kaum ½ Unze schwer, werden mit 5 bis 6 Franken bezahlt und in China kostet das Pfund 200 Franken; Batavia verschickt allein jährlich für 4 Millionen Franken Vogelnester. Man glaubte früher, dass die Schwalbe diese Nester aus gewissen gallertartigen in ihrem Kropfe zur Zeit des Eierlegens erweichten und zum Bau ihrer Nester wieder ausgegebenen Fucus-Arten, namentlich aus *Sphaerococcus cartilagineus* bereite, wogegen aber ältere Untersuchungen von *Döbereiner*, *Marcet* und neuere von *Virey* sprechen. Ueberdies sind die Schwalben Insekten fressende Thiere und ihr Kropf hat ohne Zweifel nicht die Eigenschaft, auf vegetabische Materie zu wirken. Nach *Virey* kann man auch nicht annehmen, dass die Substanz der indischen Schwalbennester das Produkt des Magens dieser Thiere sei, sondern man muss eher glauben, dass die Schwalben Mollusken und Zoophyten zum Zwecke ihres Nesterbauens benutzen, da bekanntlich viele Fischer im indischen Archipel Holothurien und Actinien für den Gaumen der Chinesen und Japaner z. B. *Holothuria tubulosa, Pudendum regale, Potta marina* u. s. w. sammeln.

Aus der Ordnung *Halcyones*, Heftzeher, ist zu erwähnen:

Alcedo Ispida L., der gemeine Eisvogel, welcher einzeln an Flüssen und Bächen vorkommt und etwa 7 Zoll lang wird. Es ist ein schöner Vogel, mit geradem, starkem, etwas zusammengedrückt-3kantigem, spitzigem Schnabel, länger als der Kopf, kleinen mit Borstenfedern bedeckten Nasenlöchern, kurzem Schwanz und Beinen, mit Schreitfüssen,

an denen 2 Vorderzehen zum Theil verwachsen sind; lasurblauem ins Grünliche spielendem Gefieder oben, und orangenrothem unten, an den Schläfen mit einer rothbraunen Binde. — Sind sehr scheue Vögel, fliegen sehr schnell und ganz niedrig. Ihre Stimme ist ein hoher, langgedehnter, heller Laut; sie leben von Wasserschnecken, Blutegeln, kleinen Fischen u. s. w.; nisten in Uferlöchern, legen 5 bis 7 weisse Eier und brüten 14 Tage. — Das getrocknete Herz dieses Vogels *(Cor Alcedinis)* wurde ehedem den Kindern gegen die Fallsucht angehängt.

ORDNUNG SCANSORES. KLETTERVOEGEL.

Der Schnabel ist verschieden, gebogen oder gerade, dick und leicht, oder schlank und stark. Ihre Füsse sind Kletterfüsse mit zwei nach vorn und zwei nach hinten gerichteten Zehen, von welchen letzteren eine bisweilen ein Wendezehe ist. — Sie klettern zum Theil, nähren sich theils von Insekten, theils von Früchten, welche sie mit den Kletterfüssen halten. Ihr Flug ist weder schnell noch anhaltend; sie nisten in Baumlöchern. Man theilt sie in die Familien *Rhamphastidae* (Grossschnäbler), *Musophagae* (Klettervögel), *Psittacini* (Sittiche), *Bucconidae* (Bartvögel), *Cucculidae* (Kuckucke), *Picidae* (Spechte).

Zur Familie der *Cucculidae*, Kuckucke, gehört:

Cucculus canorus L., der gemeine Kuckuck, ein in lichten Wäldern wohnender Zugvogel, von der Grösse einer kleinen Taube, mit zusammengedrückt-rundlichem, schwachgebogenem Schnabel, die Nasenlöcher mit vorspringendem Rande, Kletterfüssen, mit einer meistens nach hinten stehenden Wendezehe und langem, zugerundetem Schwanz. Die Farbe des Gefieders ist oben dunkel aschgrau, am Unterleib weiss mit schwarzgrauen Wellenlinien. Der Schwanz schwarz und weiss gefleckt. Die Farbe des Gefieders wechselt; die Jungen und Weibchen sind oben rostbraun mit dunklern Streifen über dem ganzen Körper. Der Kuckuck sitzt auf hohen Bäumen, fliegt wenig aber schnell, geht im Herbst in wärmere Gegenden; sein Gesang im Mai spricht seinen Namen aus; er nährt sich von Insekten, vorzüglich Raupen. Er ist besonders dadurch merkwürdig, dass er seine weissen, braungefleckten Eier nicht selbt ausbrütet, sondern einzeln in die Nester anderer kleiner Vögel, Grasmücken, Bachstelzen, Rothbrüstchen u. s. w. legt, welche sie ausbrüten und ernähren, wobei ihre eigenen Jungen meistens zu Grunde gehen. — Dass Fett und der Koth des Kuckucks *(Axungia* et *stercus Cuculi)* waren officinell. — Das Fleich des jungen Kuckucks ist wohlschmeckend.

Aus der Familie *Picidae*, Spechte, erwähnen wir:

Picus viridis L., den Grünspecht, einen zum Theil in Wäldern, auch Baumgärten vorkommenden schönen Vogel von etwa 1 Fuss Länge, mit ziemlich langem, geradem, vielseitigem, nach vorn keilförmigem, spitzem Schnabel, mit borstigen Federn bedeckten Nasenlöchern, sehr langer, wurmförmiger, an der Spitze horniger, mit Widerhaken versehener Zunge, und kurzen Kletterfüssen; er hat olivengrünes Gefieder, der Scheitel und Hinterkopf ist roth und der Bürzel gelb; die steifen Schwanzfedern sind etwas braun bebändert und an der Spitze abgenutzt. Die Spechte fliegen in Absätzen und klettern sehr schnell an den Bäumen hinauf, wobei sie den Schwanz als Stütze benutzen, suchen unter der Rinde ihre Nahrung, allerlei Insekten und Larven, bohren dabei mit ihrem starken Schnabel unter lautem hammerndem Klopfen tiefe Löcher hinein und spiessen die Insekten mit ihrer langen Zunge. Ihre Stimme ist ein gellender Laut in schnellen Absätzen. Sie nisten in Baumhöhlen,

legen etwa 6 weisse Eier und brüten 14 Tage. — Von diesem Vogel wurden ehedem die getrockneten und gepulverten Knochen *(Ossa Pici)* als harntreibendes Mittel gebraucht. — Das Geschlecht der Spechte ist sehr zahlreich, besonders an ausländischen Arten.

ORDNUNG OSCINES. SINGVOEGEL.

Der Schnabel ist sehr verschieden, theils stark und zusammengedrückt, theils niedergedrückt, oder gerundet und dick, oder dünn und zugespitzt, mit einer Kerbe vor der Spitze, theils kegelförmig und ohne Kerbe. Ihre Füsse sind Wandelfüsse, selten Schreitfüsse, und ihre Flugwerkzeuge mässig ausgebildet. Sie haben am untern Kehlkopfe den Singmuskelapparat von fünf Muskelpaaren, und erheben ihre Stimme zum melodischen Gesange. — Sie fressen Insekten und Sämereien, seltener grössere Thiere, sind meistens klein und schwach, leben gern gesellig und sind Stand- Strich- und Zugvögel. — Sie zerfallen in die Familien: *Buceridae* (Nashornvögel), *Coraces* (Krähenvögel), *Euristomi* (Racken), *Sturnidae* (Staare), *Passerini* (Sperlingsvögel), *Paridae* (Meisen), *Tanagridae* (Tanagras), *Ampelidae* (Seidenvögel), *Merulidae* (Drosseln), *Muscicapidae* (Fliegenschnäpper), *Laniadae* (Würger), *Sylviadae* (Sänger).

Aus der Familie *Coraces*, Krähenvögel, verdient einer Erwähnung:

Corvus Pica L., die Elster, ein in ganz Europa vorkommender Vogel von 18 Zoll Länge, mit kurzen Flügeln und gegen 1 Fuss langem, keilförmigem, sehr beweglichem Schwanz, hinten geradem, dickem, messerförmigem, zusammengedrücktem Schnabel, mit starken Borsten bedeckten Nasenlöchern; schwarzem Kopf, Hals, Rücken, Flügel und Schwanz mit rothem und grünem Schiller, am Bauch und den Schultern weiss, über den Augen ein weisser Fleck; starken Wandelfüssen. Sie fliegen in Absätzen, sind sehr geschwätzig, erregen immer ein hell gackerndes Geschrei; nähren sich von Mäusen, kleinen Vögeln, Aas, Obst u. s. w. Sie nisten auf hohen Bäumen; das grosse Nest besteht aussen aus Reisern u. s. w.; legen 7—8 kleine, grünliche, braun und grau gesprenkelte Eier und brüten gegen 3 Wochen. Sie lassen sich leicht zähmen und lernen Worte aussprechen; stehlen, ähnlich den Raben, gerne glänzende Sachen. — Ehedem bereitete man aus den Elstern, auf ähnliche Weise wie aus den Schwalben, ein destillirtes Wasser *(Aqua Picae)* und die Asche, vielmehr verkohlte Vögel *(Picae combustae)* waren officinell.

Die Familie *Passerini*, Sperlingsvögel, findet eine Aufnahme, wegen:

Alauda arvensis Linn. Die Feldlerche ist ein häufig auf Feldern vorkommender Zugvogel von 7 Zoll Länge, mit kurzem, geradem, kegelförmigem, hinten klaffendem Schnabel, halb mit einer Haut und mit Borsten und Federn bedeckten Nasenlöchern, Wandelfüssen mit längerer Kralle als die Daume, die gerade ist und nach hinten gerichtet; graubraunem Gefieder, die zwei äussersten Schwanzfedern meistens weiss, die mittlern aussen weissgrau, innen rostbraun. Sie fliegen in Absätzen, steigen singend hoch in die Luft und haben nach der Nachtigall den schönsten Gesang. Nähren sich von Insekten und Sämereien; nisten auf der Erde in Feldern, auf Getreideäckern u. s. w.; legen 4 — 5 gespren-

kelte Eier und brüten 14 Tage. Die Lerchen verlassen uns im Herbst und kehren im Frühjahre wieder. — Officinell war ehedem: das Blut (*Sanguis Alaudae*), welches gegen Colik, Steinbeschwerden u. s. w. gebraucht wurde. — Die Lerche ist ein sehr schmackhafter Vogel, und wird im Herbst, wo sie fett ist, sehr häufig gefangen. Berühmt sind die Leipziger Lerchen, welche wegen ihres eigenthümlichen pikanten Geschmacks, weit umher versandt werden. Sie sollen ihn dem Genuss von Bärenlauch verdanken.

Aus der Familie *Merulidae*, Drosseln, führen wir an:

Turdus iliacus Linn., die Weindrossel, Rothdrossel, ein in unsern Wäldern, besonders Nadelhölzern u. s. w. vorkommender, etwa 8 Zoll langer Vogel, mit mässig langem, messerförmigem, spitzem, oben etwas niedergedrücktem und an den Seitenrändern ausgeschnittenem Schnabel, ganz hinten stehenden, kahlen, halb mit einer Haut bedeckten Nasenlöchern, mässig langen Wandelfüssen, oben olivenbraunen, an den Seiten und unter den Flügeln rostrothen, an der Brust blassrostgelb und bräunlich geflecktem Gefieder. Nährt sich von Früchten, besonders Weintrauben (verursacht in Weinbergen oft grossen Schaden), Insekten und Würmern. Nistet in Gebüschen, auf Bäumen, füttert das Nest mit faulem Holz aus, welches im Finstern zuweilen leuchtet; legt 3 bis 5 grünlichblaue, dunkelbraun gefleckte Eier und brütet 16 Tage; ist ein Zugvogel. — Er war ehedem officinell. — Das Fleisch ist sehr schmackhaft. — Die Drosselarten haben überhaupt meistens wohlschmeckendes Fleisch und werden häufig genossen; dahin gehört besonders:

Turdus pilaris Linn, der Krammetsvogel, eine etwa 10 Zoll lange Art, mit braunem und weissgrau gewölktem Gefieder, am Bauch weiss, an der Brust vorn rostgelb mit dunklerm verkehrt herzförmigem Fleck. — Er ist für die meisten Menschen ein delikater Braten. — Auch

Turdus viscivorus Linn, die Misteldrossel, der Ziemer, Schnarre, die grösste deutsche Art, fast so gross wie eine Turteltaube, mit gelbem Schnabel, grünlich-olivenbraunem Rücken, unten heller, mit schwärzlichen, halbmondförmigen Flecken, am Halse weissgefleckt, und rostgelben Flügelspitzen, — die sich von allerlei Insekten oder Beeren, unter andern auch von Mistelbeeren nährt, den Saamen mit ihrem Koth auf die Bäume absetzt und so zur Verbreitung dieser Schmarotzerpflanze beiträgt. — Es ist ein wohlschmeckender Vogel. — Ebenso

Turdus musicus Linn., die Singdrossel, ist in unsern Wäldern gemein; etwas kleiner als der Krammetsvogel, mit oben grünlichgrauem Gefieder, am Bauch weiss und dunkelbraun gefleckt und rostgelben Flügelspitzen; — zeichnet sich durch ihren hellen, angenehm melodischen Gesang aus. — Auch

Turdus Merula Linn., die Schwarzdrossel, Amsel, die etwas grösser ist, mit kohlschwarzem Gefieder, besonders beim Männchen, und gelbem Schnabel, singt sehr schön und lernt auch Worte aussprechen.

Aus der Familie *Sylviadae*, Sänger sind zu erwähnen:

Motacilla Troglodytes Linn. Troglodytes punctatus, der Zaunkönig, in Hecken und Gebüschen vorkommend. Einer der kleinsten europäischen Vögel, etwa $3^1/_2$ Zoll lang, mit geradem, dünnem, pfriemenförmigem, an der Spitze zur Seite gekerbtem Schnabel, hinten zur Seite stehenden, halb mit einer Haut bedeckten Nasenlöchern, mässig langen Wandelfüssen, schmutzig rothbraunem und undeutlich gestreiftem Gefieder, kurzem in die Höhe gerichtetem Schwanz. Ist ein lebhafter Vogel, dessen Gesang ein helles, gellendes Pfeifen ist. Er nährt sich von kleinen Insekten; nistet im Gebüsche, Holzstössen, macht aus Moos u. s. w. ein backofenförmiges Nest mit einer kleinen Oeffnung zur Seite, legt 6 bis 10 weisse, rothgefleckte Eier und brütet 12 Tage. —

Dieser Vogel wurde ehedem gedörrt und verkohlt (*Regulus ustus*), gegen Nierengries u. s. w. gebraucht.

Motacilla alba Linn., die gemeine Bachstälze, ein häufig bei uns auf Feldern, an Bächen u. s. w. vorkommender, gegen 7 Zoll langer Zugvogel, mit ziemlich langen Beinen, oben grauem, am Hals und Bauch weissem, an Brust und Scheitel schwarzem Gefieder; zeichnet sich besonders durch den langen, sehr beweglichen, schwarzen Schwanz aus, dessen zwei äussere Federn zur Hälfte weiss sind. Das Weibchen ist mehr grau. Die Bachstälzen schreien viel, singen mittelmässig, laufen sehr schnell stossweise, nähren sich von Fliegen u. s w., nisten in Löchern an Ufern, in Mauerlöchern, Baumhöhlen u. s. w.; legen 6 bläulichweisse, schwarzgefleckte Eier und brüten 14 Tage. — Die Bachstälze wurde ehedem wie der Zaunkönig angewendet. Unter diese Familie gehört auch die Königin des Gesanges,

Sylvia Luscinia Linn. Motacilla Luscinia, die Nachtigall, ein Zugvogel, im Sommer in Hecken und Gebüschen häufig vorkommend; etwa 6 Zoll lang, mit unansehnlichem, oben röthlichgrauem, unten hellgrauem Gefieder und braunrothem Schwanz, dessen Gesang den aller übrigen Vögel an Wohllaut übertrifft.

KLASSE MAMMALIA.
Säugethiere.

Thiere mit am meisten ausgebildetem Organismus. Der Leib ist theils nackt, meistens aber mit Haaren, die zum Theil Borsten oder Stacheln bilden, selten mit hornartigen Schildern und Schuppen bedeckt. Sie haben meistens 4 Extremitäten als Füsse oder Hände, oder Hände und Füsse, selten 2 (zum Theil als Flossen). Der Oberkiefer ist mit dem Schädel fest verwachsen und so wie der Unterkiefer in der Regel mit eingekeilten Zähnen besetzt; nur wenigen mangeln alle Zähne. Die Zähne sind verschieden geformt (vergl. p. 6.) und hiernach oder nach ihrem Standorte benannt. Ausser diesen unterscheidet man *Dentes obducti* s. *simplices*, deren Krone nur äusserlich mit Schmelz überlegt ist oder *D. complicati*, schmelzfaltige Zähne, bei welchen der Schmelz Falten bildet, welche mehr oder weniger in die Knochensubstanz des Zahns eindringen. Die Backenzähne sind entweder Höckerzähne *D. tuberculati* oder Zackenzähne, *D. cuspidati*, jenachdem ihre Kaufläche mit Höckern besetzt ist oder in spitzige Zacken endigt. Die Röhrenknochen sind mit Mark ausgefüllt. Die Sinnesorgane sind alle vorhanden und vollkommen ausgebildet. Das Herz hat zwei Kammern und zwei Vorkommern. Das Athemholen geschieht durch Lungen, welche frei in der vom Unterleibe durch das Zwerchfell getrennten Brusthöhle hängen; der Kreislauf ist doppelt, das Blut ist roth und warm, doch minder warm als bei den Vögeln, und der Respirationsprocess geht nicht so schnell von Statten. Die Harnleiter münden sich in eine Urinblase, die sich durch eine besondere Röhre in den äussern Geschlechtstheilen öffnet. Ihr häutiges Ei entwickelt sich in einer Gebärmutter, seine Häute zerreissen bei der Geburt, das Junge kommt lebendig zur Welt, und wird an den Brüsten der Mutter

gesäugt, welche entweder an der Brust, oder am Bauche, oder in den Weichen liegen, und der Zahl nach verschieden sind.

Ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig, ebenso ihr Aufenthalt verschieden; die meisten leben jedoch auf dem Lande, einige unter der Erde und einige im Wasser. Man theilt sie in die Ordnungen ***Cetacea*** (Wallfischartige), ***Sirenia*** (Sirenen), ***Pinnipeda*** (Robben), ***Multungula*** (Vielhufer), ***Bisulca*** (Zweihufer), ***Solidungula*** (Einhufer), ***Insectivora*** (Insectenfresser), ***Carnivora*** (Raubthiere), ***Reptantia*** (Kriecher), ***Cingulata*** (Gürtelthiere), ***Vermilinguia*** (Wurmzüngler), ***Bradypoda*** (Faulthiere), ***Prensiculantia*** (Pfötler, Nagethiere), ***Marsupialia*** (Beutelthiere), ***Chiroptera*** (Flatterfüsser), ***Quadrumana*** (Vierhänder), ***Bimana*** (Zweihänder).

*(Jo. **Raii**, Synopsis animalium quadrupedum. Londini 1693. 8. — Jac. **Klein**, Quadrupedum disquisitio brevisque historia naturalis. Lips. 1751. 4. Uebersetzt von **Behn**. Lübeck 1760. 8. — **Geoffroy**, St. **Hilaire** et F. **Cuvier**, hist. nat. des Mammifères. Paris. Fol. c. tab. lithogr. seit 1819. — Fr. **Cuvier**, les dents des Mammifères. Paris 1815—1825. 8 c. tab. lithogr. — A. G. **Desmarest**, Mammalogie, ou description des espèces des Mammifères. Paris 1820—1822. 4. — Chr. Fr. **Ludwig**, Naturgeschichte der Menschenspecies. Leipzig 1796. — C. A. W. **Zimmermann**, Geographische Geschichte des Menschen und der vierfüssigen Thiere. Bd. I—III. Leipzig 1780—1793. Mit einer Charte. — J. F. **Blumenbach**, de generis humani varietate nativa. Ed. 3. Goetting 1795. 8. — J. J. **Virey**, Histoire naturelle du genre humain. Paris 1825. 3 Th. 8. Mit. Kupf. — **Grävel**, der Mensch. 2 Th. Berlin 1822. — **Bory** de St. **Vincent**, l'homme. Edit. nouv. Paris. 1820. 8. — **La Cépède**, histoire naturelle des Cetacées. Paris 1804. 4. M. K. — **Temmink**, Monogrophie de Mammalogie, ou description de quelques genres de Mammifères. Paris 1824. 4.)*

ORDNUNG CETACEA. WALLFISCHARTIGE.

(Walle, Cete.)

Der Leib ist fischartig von einer unbehaarten Haut bedeckt, unter welcher eine dicke Lage Speck liegt. Der Hals ist sehr kurz, von sehr kleinen, häufig verbundenen Wirbeln unterstützt. Die vorderen Extremitäten sind zu Flossen umgestaltet, die Knochen derselben sind sehr platt, ohne Nägel; die hinteren Extremitäten fehlen meist. Der breite, von unten nach oben zusammengedrückte Schwanz endigt sich in eine zugerundete Flosse. Die Zähne sind entweder vorhanden oder durch hornartige Platten ersetzt. Die Nasenlöcher liegen auf dem Scheitel, und dienen nicht sowohl zum Organe des Geruchs, als viel-

mehr zum Ausgang des, mit der Nahrung in den Mund aufgenommenen Wassers und zum Einziehen der Luft. Sie haben zwei Zitzen an den Weichen. — Das Gehirn ist klein; die Augen sind sehr klein und flacher als bei andern Säugethieren; das äussere Ohr und der knöcherne Gehörgang fehlen.

Sie leben im Meere und zwar meistens gesellig, nähren sich von Fischen und Mollusken und schöpfen zuweilen an der Oberfläche des Wassers Luft.

Balaena Mysticetus Linn. Der gemeine grönländische Wallfisch, findet sich in allen Meeren, vorzüglich aber im Eismeere, häufig bei Grönland, Island, Spitzbergen u. s. w. Er ist das grösste jetzt existirende Thier auf der Erde. Seine Länge beträgt 50 bis 70 Fuss, ehedem soll man bis 150 Fuss lange Wallfische gesehen haben, was wohl übertrieben ist. Der Körper ist dick und kurz, ohne Rückenflosse, der Kopf beträgt beinahe $\frac{1}{3}$ der ganzen Länge, ist etwas 3eckig, von der Stirne nach vorn abwärts gebogen, die Mundöffnung ist sehr gross, fast S-förmig, aber der Schlund klein; der Oberkiefer etwas kleiner als der Unterkiefer, beide ohne Zähne; statt derselben sind auf beiden Seiten im Oberkiefer gegen 300 hornartige, nach unten und innen gerichtete Barten (sogenanntes Fischbein) von verschiedener Länge und Dicke, 10 bis 15 Fuss lang und bis 12 Zoll breit (die mittelsten), so wie nur 4 Zoll lang und federkieldick (die äussersten); innen sind sie mit Haarfranzen besetzt, welche aus abgesplitterten Theilen der Substanz bestehen; innerhalb dieser grössern sitzen am Gaumen noch kleinere, weichere, 4eckige, an der Spitze langbehaarte Barten. Die oft 18 Fuss lange und 10 Fuss breite, dicke Zunge ist vorn abgerundet, weich, schwammig, an den Seiten schwarzgefleckt; auf dem höchsten Theile des Scheitels finden sich zwei S-förmig gebogene Spritzlöcher neben einander; die sehr kleinen Augen liegen tief hinten am Kopfe, schief hinter und über dem Mundwinkel, die sehr kleine und kaum bemerkbare Ohröffnung zwischen den Augen und Brustflossen oder Händen; letztere sind elliptisch, flach und verhältnissmässig viel grösser als bei andern Cetaceen, ungefähr 2 Fuss im Durchmesser; der waagerechtliegende, flossenartige Schwanz ist halbmondförmig ausgebreitet, in der Mitte tief eingeschnitten, in zwei Lappen an der Spitze getheilt; bei einem grossen Wallfische misst er kreuzweise oft 25 Fuss. Er ist verbunden mit ungeheuren Streck- und Beugemuskeln und das zerstörendste Vertheidigungs-Instrument, mit welchem irgend ein Thier begabt ist. Die Haut ist glatt, glänzend, ohne Haar, auf dem Rücken und Oberkiefer meistens schwarz, und unten weiss, auch schwarz; der vorn weisse Unterkiefer und die Lippen schwarz gefleckt, der Schwanz am Rande zum Theil grau, ebenso die Flossen, welche weiss gestreift sind. Die Haut ist dick, bei einem jungen Walle doppelt so dick, als bei einem alten, und misst hier an $1\frac{3}{4}$ Zoll, sie hat eine entfernt hornartige Textur und besteht aus einer dichten Zusammensetzung paralleler verticaler Filamente, die einen hohen Grad von Elasticität besitzen; sie ist wahrscheinlich ohne Empfindung; unter ihr liegt eine 1 bis 2 Fuss dicke Specklage, die als ein weniger dichter Theil der Haut betrachtet werden kann und auf welche das Muskelfleisch folgt. Die Wallfische leben öfter in grossen Heerden bei einander; sie können sehr schnell schwimmen, tauchen unter, können jedoch nicht lange ohne Luft leben, kommen an die Oberfläche, spritzen mit grosser Gewalt und Geräusch Wasser aus den Spritzlöchern, welches in der Ferne Rauchsäulen ähnlich sieht. Ihre Nahrung sind Mollusken und Krustaceen (Muscheln, Sepien, Krebse), auch Strahlthiere, Medusen und kleinere Fische, Häringe u. s. w. Das Weibchen ist 9 bis 10 Monate trächtig und wirft ein, selten zwei Junge. Es sind friedliche,

furchtsame Thiere, können aber, gereizt oder verwundet, grossen Schaden anrichten. Sie zeigen eine ausserordentliche Treue gegen einander und ihre kindliche Zuneigung ist unglaublich. Man fängt sie mit Harpunen, d. i. grossen eisernen Pfeilen mit hölzernen Stielen, die an ein dickes, über 100 Klafter langes Seil gebunden sind, und welche mit Gewalt auf das Thier geworfen werden. Die Jagd ist immer gefährlich und nicht selten wird das Boot vom verwundeten Thier zerschmettert, oder wenn es mit Blitzesschnelle untertaucht in das Meer hinabgerissen. — Officinell ist vom Wallfisch: der Thran, Fischthran *(Axungia Ceti)*, ein dickes, ölartiges Fett, welches entweder von selbst oder durch gelindes Pressen aus dem Speck ausfliesst und gelblich ist, weisser Thran *(Oleum Ceti album)*, oder durch Auskochen erhalten wird und eine schmutzigbraune Farbe hat, brauner Thran *(Oleum Ceti fuscum)* (vergl Bd. I.). Aus dem Thran erhält man auch durch Erkalten und Krystallisiren noch Wallrath (s. w. u. p. 215.). Ehedem war auch die Wallfischruthe *(Priapus Ceti)* officinell. — In ökonomisch technischer Hinsicht ist der Wallfisch ein sehr nützliches Thier. — Das Fleisch, besonders von jungen, wird von den Nordländern gegessen. Der Thran wird zum Weissgerben, Tuchwalken, zu Schmierseife, zum Brennen in Lampen, zur Oelgasbereitung (vergl. Bd. I.) u. s. w. verwendet. Die Barten, von denen ein grosser Wallfisch 800 bis 1000 Pfund liefert, sind das äusserst zähe und harte Fischbein, welches zu chirurgischen Instrumenten, zu Stöcken, zu Reitgerten, Stöcken in Regen- und Sonnenschirmen, zu Schnürbrüsten u. s. w. dient. (Ueber Zusammensetzung des Fischbeins vergl Journ. de Pharmacie 1833. Juli p. 375. Pharm Centr. Bl, 1833. p. 686.). Aus den harten Knochen verfertigt man Bänke und andere Geräthschaften. Ueber den sogenannten Seekuhstein *(Lapis Manati)*, der auch Wallfischohr *(Lapis Tiburionis)* genannt wird, und ebenfalls vom Wallfisch kommen soll, vergl. p. 221. Ausser diesem grönländischen Wallfische giebt es noch mehrere Arten der Gattung *Balaena*, die auf ähnliche Art benutzt werden, als:

Balaena Boops Fabr., der Ochsenaugen-Wall, eine etwa 50 Fuss lange Wallfischart, mit 3 kreisrunden Erhöhungen auf dem Kopfe vor den Spritzlöchern, etwas kürzerem Unterkiefer als Oberkiefer, grossen, umgekehrt-länglich eiförmigen, vorn gekerbten Brustflossen und einer Rückenflosse. —

Balaena rostrata Fabr., der Schnabelwall, Springer, eine 30 bis 50 Fuss lange Art, mit sehr langgestrecktem, sich allmählig gegen den Schwanz verschmälerndem Leib, langen, schmalen, zugespitzten Kiefern, kleinen, ganzrandigen Brustflossen und einer Rückenflosse. —

Balaena longimana Rudolphi, langhändiger Finnfisch, etwa 43 Fuss lang, mit kegelförmigem, dickem, kurzem Körper, im Verhältniss kleinem Kopf, längerem Unterkiefer als der Oberkiefer, mit mehreren mit Bartborsten besetzten Höckern versehen; über $1/4$ der Länge betragenden, vorn rundlich-buchtig gekerbten Brustflossen und einer Rückenflosse; — und mehrere andere, zum Theil noch näher zu bestimmende Arten, als: *B. Physalus* und *B Musculus* L., die zum Theil über 100 Fuss lang sein, also den grönländischen Wallfisch an Grösse übertreffen sollen.

Gattung Physeter. Pottwall.

Der Kopf ist sehr gross und nimmt fast die Hälfte bis ein Drittel der Länge des Thieres ein. Der Oberkiefer entweder ohne Zähne oder mit kleinen Zähnen unter dem Zahnfleische, er ist breiter, länger und viel höher als der Unterkiefer, welcher gerade, dicke, kegelförmige Zähne hat, die in eine entsprechende Vertiefung des Oberkiefers einpassen. Die Spritz-

löcher fliessen in eine gemeinschaftliche Oeffnung zusammen. Der Gehirnkasten ist klein, und der Kopf erhält eine ungeheure Grösse durch die an seinem obern Theil aufliegenden Höhlen, welche durch Knorpel bedeckt und getrennt sind und ein flüssiges, milchweisses Oel einschliessen.

Physeter macrocephalus Linn.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XII. fig 1 u. 2 und tab. XIII.)

Der gemeine grossköpfige Pottwall oder Cachelot ist ein seit alten Zeiten bekanntes Thier, und findet sich in den Meeren aller Klimate, doch ist sein Vorkommen nicht überall und zu allen Zeiten gleich häufig gewesen, woraus hervor zu gehen scheint, dass die Cachelots zu Zeiten gewisse Wanderungen machen; besonders aber findet er sich in den südlichern Meeren, bei Brasilien, Neu-Südwallis u. s. w. Der gemeine Cachelot ist ein grosses fischähnliches Säugethier von 50 bis 60 Fuss Länge, mit sehr dickem, 4eckigem, vorn fast senkrecht abgestutztem Kopf, welcher $1/3$ der Länge des ganzen Körpers hat. Der Scheitel ist etwas gewölbt, ganz vorn mit einem Spritzloch versehen; der Rachen ist klein; der Oberkiefer, mit kleinen im Gaumen versteckten Zähnen, ist weit grösser und breiter als der Unterkiefer, welcher mit 20 bis 30 rückwärts und einwärts gekrümmten Zähnen auf beiden Seiten bewaffnet ist. Die Augen sind sehr klein und seitenständig, die Ohröffnung kaum bemerkbar. Der Kopf ist durch eine Querfurche vom Leib getrennt; dieser ist bis zum After cylindrisch mit einem länglichen Höcker auf dem Rücken, und verschmälert sich von da in den sehr fettreichen, am Ende 2klappigen, ganzrandigen, horizontalen Schwanz; unter den Augen und der Querfurche liegen die zwei ovalen, kleinen Brustflossen und in einer Spalte auf beiden Seiten der Schaam die zwei Zitzen. Die dicke, kahle, speckige Haut ist auf dem Rücken schwärzlich, am Bauch weisslich. Die Pottfische leben heerdenweise, schwimmen sehr schnell und spritzen durch das Nasenloch (Spritzloch) Wasser mit grosser Gewalt in die Höhe. Ihre Nahrung besteht in Fischen, besonders grösseren Arten, Haifischen u. s. w., auch Sepien; sie sollen alle 2 Jahre ein Junges werfen. Sie werden mit Harpunen, gleich wie die übrigen Wallfische, gefangen und mit Lanzen getödtet. — Officinell ist: der Wallrath (*Cetaceum*, *sperma Ceti*, *Album Ceti*, *Adipocera cetosa*, vergl. Bd. I.) und die *Ambra*, graue *Ambra*, *Ambergries*, *Amber* (*Ambra nigra*, *grisea*, *vera*, *ambrosiaca*, *Ambarum*, vergl. Bd. I.). — Der Wallrath findet sich in zwei grossen Höhlen, von der Gehirnhöhle getrennt, im obern und hintern Theile des Kopfes; sie sind von der Haut, einer dicken Specklage und einem sehnigen Gewebe bedeckt, bilden grosse mit Zellgewebe durchzogene Räume, sind durch häutige Gewebe in zwei Theile getheilt, communiciren aber durch Oeffnungen miteinander und enthalten eine ölige Flüssig-

keit, welche man *flüssiger Wallrath* nennt. Ausserdem findet sich noch in andern Theilen des Körpers Wallrath, z. B. in einem Behälter, welcher vom Kopfe bis zum Schwanze sich verschmälernd verläuft und eine bedeutende Dicke hat, eben so im Fleische und Speck. Dieser flüssige Wallrath ist milchweiss und erstarrt beim Erkalten zu einer weissen, lockern, schneeartigen Masse und wird nach dem Auswaschen mit Wasser, Schmelzen, Durchseihen und Erkalten in leinenen Beuteln gepresst, wodurch eine weingelbe, ölartige Flüssigkeit, *Wallrathöl*, vom eigenthümlichen Geruche des Wallrathes abfliesst, welche den grössten Theil des flüssigen Wallrathes ausmacht, oder deren Menge sich zu der des Wallraths wie 3 zu 1 verhält. Im Ganzen soll ein Individuum 56 Centner Wallrath und 234 Centner Wallrathöl liefern können. Durch Maceriren mit verdünnter Kalilauge, nochmaliges Umschmelzen und Erkaltenlassen wird der so erhaltene Wallrath noch weiter vom Oel und andern fremdartigen Unreinigkeiten gereinigt und in kleine Stücke zerbröckelt in den Handel gebracht. Er stellt eine schneeweisse, fettglänzende, schwach durchscheinende und fast krystallinische Masse in mehr oder weniger grossen oder kleinen Stückchen von eigenthümlich fettartigem Geruch und mildem talgartigem Geschmack dar. Der Wallrath hat ein spec. Gew. = 0,943, schmilzt bei 40° R. und lässt sich bei 288° R. grösstentheils ohne Veränderung destilliren. Die *Ambra* scheint ein krankhaftes Erzeugniss der Pottwalle zu sein, und nach Andern wäre sie Produkt analoger Blasen, wie beim Moschusthiere, Zibeth-Katze, Biber u. s. w. Diese Blasen sollen über den Hoden, auf der Wurzel der Ruthe unterhalb des Nabels liegen und die Gestalt einer Ochsenblase haben. In diesen sieht man zwei Kanäle, wovon der eine aussen durch die Ruthe läuft und der andere, am andern Ende befindliche von den Nieren kommt. Sie enthalten eine Flüssigkeit von Oelconsistenz, die noch stärker riecht, als die in ihr schwimmenden Ambrakugeln. Nur bei alten Thieren, namentlich bei Männchen, sollen hierin aus schaligen Lagen bestehende Ambrakrugeln gefunden werden, welche oft 21 Pfund schwer waren. *Brandt* und *Ratzeburg* halten dieses Organ für die Harnblase und in diesem Falle wären die Ambrakugeln analog den Harnsteinen. Nach *Schwedianer* und *Scousby* hat man Ambra im Magen und Darmkanal der Pottwalle gefunden, wesshalb sie schon *Clusius* für ein *bezoarähnliches* Erzeugniss hielt. Nach *Brandt* und *Ratzeburg* ist dies eine zweite Sorte Ambra analog den Darm- und Gallensteinen. Endlich will man Ambra in einem Sacke beobachtet haben, der hinter dem Rachen herabhing. Wäre diese ältere Beobachtung richtig, so liesse sich daraus auf eine dritte Modification der Ambrabildung, analog den Speichelsteinen, schliessen. — *Virey* ist diesen Meinungen nicht zugethan. Er sucht vielmehr darzuthun, dass die Ambra das Erzeugniss von faulenden Sepien sei, welche zum

Theil einen starken Moschus- und Ambrageruch haben und unter dem Wasser durch Verwesung in eine Art Fettwachs, Leichenfett (vergl. Bd. I.), verwandelt werden. Diese Substanz werde von mehreren Thieren, besonders den Wallfischen, begierig verschluckt und finden sich also mehr zufällig in ihren Eingeweiden. (Uebrigens scheint die Ambra der Alten, welche mit einem äusserst lieblichen und angenehmen Geruch begabt war, von der unsrigen ganz verschieden und wahrscheinlich das Harz eines Baumes gewesen zu sein.) Sie findet sich, wie gesagt, in den Eingeweiden der Walle, am häufigsten aber auf dem Meere schwimmend, an Felsen klebend, an der Meeresküste in verschiedenen Gegenden, besonders den südlichen, bei Madagascar, an der Küste Coromandel, bei den Molukken, um Japan, auch rings um Africa, an Brasilien, bei Jamaica, Karolina, Florida, Barbados, u. s. w.; zum Theil auch an den europäischen. Es sind Kugeln oder unförmliche Klumpen einer festen, dichten Masse von verschiedener Grösse, einige Loth bis mehrere Pfund wiegend, häufig aus mehreren Lagen von heller und dunkler Farbe bestehend. Man soll 20, 50 bis 200 Pfund und darüber wiegende Ambrakugeln gefunden haben. Die Farbe ist etwas abweichend; häufig ist sie mit einer schwarzen oder dunkelbraunen Rinde umgeben, schwarze Ambra *(Ambra nigra)*, im Innern ist sie grau in verschiedenen Nüancen, dunkelgraubraun bis ins Gelblichbraune, graue Ambra *(Ambra grisea)*. Die beste Sorte ist dunkelgrau ins Braune, mit hellern und dunklern Adern und weisslichen Punkten durchsetzt, zum Theil ziemlich hell weissgrau-gelblich, aus dünnen concentrisch-schaligen Lagen bestehend, matt, undurchsichtig, leicht, auf dem Wasser schwimmend, dicht, von etwas härterer Consistenz als Wachs, vom Nagel nimmt sie schwierig Eindrücke an, fühlt sich etwas klebend harzig, doch auch schwach fettig an, ist etwas zähe und lässt sich für sich nur schwierig zu feinem Pulver zerreiben. Oft findet man fremdartige Theile in derselben, Muschelstücke, vorzüglich aber Bruchstücke vom Kiefer eines Dintenfisches, *Sepia moschata* Linn., welche, wie oben bemerkt (pag. 153.), Aehnlichkeit mit Papageischnäbeln haben, wodurch wohl in ältern Zeiten die irrige Meinung entstand, als sei die Ambra eine von Vögeln abstammende Substanz. Der Geruch der Ambra ist eigenthümlich, schwacharomatisch, aber durchaus nicht angenehm, wie gewöhnlich angegeben wird, benzoë- und bisam- und zugleich feinem Tabak ähnlich, nach allen uns vorgekommenen Proben ächter Ambra. Der Geruch von guter Ambra wird stärker und angenehmer, wenn sie mit andern geruchreichen Substanzen gemengt oder gelöst wird. Sie ist fast geschmacklos. Beim Erwärmen in der Hand wird die Ambra etwas erweicht und lässt sich fast wie Wachs kneten, stärker erhitzt schmilzt sie noch unter der Kochhitze des Wassers und fliesst wie Oel, entwickelt den Geruch stärker, später wird dieser stechend brenzlich, sauer, zum Theil

chlorähnlich und zuletzt widerlich thierisch. An der Luft erhitzt fängt sie leicht Feuer, brennt mit sehr heller russender Flamme und hinterlässt sehr wenig graue, geschmacklose Asche. Aus diesem Verhalten geht ebenfalls hervor, dass die Ambra der Alten eine andere sein musste, da die unsrige ohnmöglich als Räucherungsmittel gebraucht werden kann. — Mit Wasser zum Kochen erhitzt, schmilzt sie leicht, schwimmt auf demselben, ertheilt ihm aber keine Farbe, das Wasser wird durch Silbersolution getrübt. Die erweichte Ambra ist lange weich, zwischen den Fingern zähe und klebend wie Harz, dunkelbraun und sinkt jetzt im Wasser zu Boden. Weingeist von 0,820 greift sie kalt ein wenig an, in der Hitze löst sie sich bis auf wenig schwarzbraunen Rückstand; beim Erkalten und Verdampfen fällt das Gelöste zum Theil in Form eines Weichharzes in Klümpchen heraus. Aether greift sie schon kalt leicht an und lösst bei gelindem Erwärmen Alles bis auf wenig dunkelbraunen Rückstand; beim Erkalten und Verdampfen fällt das Gelöste theils in harzigen Klümpchen, theils in sehr zarten, glänzenden Nadeln heraus. Auch die weingeistige Lösung, aus welcher anfangs selbst beim starken Erkalten nur Tropfen in Form von Weichharz herausfielen, erstarrt, im concentrirten Zustande, nach 12 bis 24 Stunden fast vollständig zu einer aus zarten, weissen, asbestartig glänzenden, in kleinen Kugeln vereinigten Nadeln scheinbar festen Masse, ähnlich wie Mannazucker. Aetzkalilösung greift sie selbst beim Erhitzen fast gar nicht an. — Vorwaltende Bestandtheile: Amberfett, *Ambrein* (vergl. Bd. I.) und eine flüchtig aromatische Substanz, die sich nicht für sich darstellen lässt, also kein ätherisches Oel ist, vielleicht eine analoge, flüchtige Substanz, wie das riechbare Wesen des Bisams.

100 Theile Ambra bestehen nach *John* aus:

Ambraharz oder Ambrafett	85,0
süssem balsamischem Extract mit etwas Benzoësäure	2,5
unlösslichem, braunem, benzoësäure- und Kochsalz haltendem Rückstand	1,5
	89,0
Verlust	11,0
	100,0

(Vergl noch *Buillon-Lagrange* in Trommsdorffs Journ. Bd. 12. St. 2. p. 250. — *Buchholz* ebend. Bd. 18. St. 1. p. 128. — *Pelletier* und *Caventou* im Journ. de Pharm. 1820. p. 49. *Virey* im Taschenbuche für Scheidekünstler 1821. p. 1. ff.).

Vor einigen Jahren kam eine weisse Ambra *(Ambra alba)* häufig, jetzt selten in den Handel, welche aus Brasilien stammt, in faustgrossen porösen Stücken von gelblichweisser Farbe und 0,425 sp. G. vorkommt und einen schwachen Geruch besitzt. Sie schmilzt unvollkommen und verbrennt mit hellerer, nicht so stark russender Flamme mit Hinterlassung einer reichlichen Menge leichter, weisser Asche.

Nach *Herberger* bestehen 100 Theile derselben aus:

Fettartige, weder mit dem Ambrafett, noch mit dem Gallensteinfette identische, in chemischer Beziehung fast mitten innestehende Substanz	45,0
Harzige, in Aether und Alcohol lösliche Materie, der gewöhnlichen balsamisch harzigen Materie der ächten Ambra nahe stehend	6,0
Bräunlicher, in Wasser und Alcohol löslicher Extractivstoff .	9,0
Aetheröl Spuren, etwa	0,5
Salzsaures Kali	2,0
Kohlensaurer Kalk	17,5
Phosphorsaurer Kalk, nebst Spuren von Eisenoxyd . . .	12,0
Feuchtigkeit, Verlust	8,0
	100,0

Aechtheit, Güte, Verfälschung. Die Güte der Ambra ergiebt das Ansehen und der Geruch. Sie muss grau, mehr oder weniger mit weissen Punkten und Adern untermengt sein; hellgraue, aus dünnen concentrischen, jedoch nicht leicht trennbaren Lagen, ist vorzüglich. Sie muss sich etwas fettig, doch zugleich harzartig klebend anfühlen, auf dem Wasser schwimmen, etwas härter als Wachs sein, den eigenthümlichen Geruch, besonders beim Erwärmen und Lösen stark entwickeln. Beim Erhitzen leicht zu einer braungelben ölartigen Flüssigkeit schmelzen, bei stärkerem Erhitzen, unter Entwickelung weisser Nebel, sich zum Theil unverändert überdestilliren lassen, unter Luftzutritt sich aber leicht entzünden und nur wenig graue, geschmacklose Asche hinterlassen; in heissem Alcohol von 0,82, leichter noch Aether, sich bis auf wenig schwarze Theile, die beim Erhitzen einen brenzlichen thierischen Geruch verbreiten, vollständig lösen; die mässig concentrirte Lösung muss das Amberfett beim Erkalten anfangs grösstentheils als weiche, harzige, klebende Masse und später in glänzend weissen, büschelförmig vereinigten Nadeln herauskrystallisiren lassen, welche die Bd. I. unter Amberfett angezeigten Eigenschaften besitzen, namentlich in Aetzkalilösung unlöslich sein müssen. Schwarze oder ganz weisse homogene widerlich riechende und mit vielen fremdartigen Theilen untermengte Ambra muss verworfen werden. — Mit Reisshülsenmehl u. s. w. verfälschte Ambra wird leicht von Insekten zernagt und giebt sich auch beim Erhitzen, so wie beim Behandeln mit Alcohol und Aether zu erkennen. Ebenso werden künstliche Gemenge von wohlriechenden Harzen, Storax, Benzoë, Laudanum, Bisam u. s. w. sich durch ihr abweichendes Ansehen, Geruch, grösseres spec. G. und Härte, ihr abweichendes Verhalten gegen Alcohol und Aether, ihre Löslichkeit in Aetzkali u. s. w. leicht erkennen lassen; erdige Theile werden noch ausserdem beim Verbrennen zurückbleiben. *Buchner* untersuchte eine falsche Ambra, welche sich wie ein Gemenge aus geschmolzenem weissem Wachs gepulverter Benzoë und noch einem andern grauen in Alcohol unlöslichem, vegetabilischem Pulver bestand. In Farbe, Bruch, spec. G., Schmelzbarkeit und Brennbarkeit glich sie der ächten Ambra sehr; Geruch, Consistenz und Auflöslichkeit waren aber verschieden. Ersterer war nelkenpfefferähnlich, beim Erwärmen aber benzoëartig. In der Kälte liess sie sich zwischen den Fingern zerreiben; nach dem Verbrennen hinterliess sie eine grosse Menge Asche. (Buchn. Rep Bd. 28. p. 264.).

Anwendung. Die medizinisch pharmaceutische s. Bd. I. — Die Ambra giebt man in Pulverform mit Zucker abgerieben. Als Präparate hat man mehrere Tincturen *(Tinct. Ambrae simplex, cum Moscho, tinct. regia)*, die Ambrakügelchen *(Trochisci de Ambra)*, und nimmt sie zu mehreren Compositionen. — Der Pottfisch liefert auch eine Menge Thran, welcher wie anderer Wallfischthran benutzt wird. Den Wallrath benutzt man ferner zu schönen halbdurchsichtigen harten Lichtern, die sehr hell brennen.

Physeter Trumpo Brandt u. Ratzeb.
(Syn. Physeter gibbosus Schreb.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XIV. fig. 2.)

Ueber die Verbreitung des *Trumpo Cachelot* in den Meeren gilt das bei der vorigen Art Gesagte. Er wird 50 bis 60 Fuss lang, hat einen unförmlichen, grossen, länglichen Kopf, der fast die Hälfte der Länge des ganzen Körpers ausmacht. Der grosse Rachen hat in der untern Kinnlade auf jeder Seite 23 auswärtsgerichtete hohle Zähne. Der dicke, vorn senkrecht abgestutzte Oberkiefer ist fast um $1/3$ länger als der Unterkiefer und hat 18 Zahnhöhlen für die Unterkieferzähne, und ist auf dem höchsten Theile des Maules mit einem Spritzloche versehen, das mit einer Art Schliessmuskel umgeben ist. Der Körper ist gerundet länglich, gegen den wenig gespaltenen Schwanz allmälig verschmälert und hat auf dem gegen den Schwanz zu unebenen Rücken einen grossen Höcker und sehr kleine, etwas eiförmige Brustflossen. Er ist von Farbe glänzend grauschwarz, unter dem Kopfe weiss. — Dem Trumpo-Cachelot wird von den Wallfischjägern ebenfalls häufig nachgestellt wegen der bedeutenden Menge Wallrath und Wallrathöl, welche er liefert. Auch soll man Ambra von ihm erhalten.

Physeter polycyphus Lesson.
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XIV. fig. 1.)

Der vielhöckerige Cachelot ist eine gegen 60 Fuss und darüber lange Art, welche, wie die vorige, erst in der neuern Zeit unterschieden wurde. Er gleicht dem Trumpo-Cachelot sehr, zeichnet sich aber von demselben durch vier kleinere vor dem grösseren liegende Rückenhöcker aus. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass auch von dieser Art Wallrath und Ambra abstamme.

Aus der Ordnung der Walle verdienen ferner der Erwähnung:

Ceratodon Monoceros Briss., (Narvallus vulgaris Lacép., *Monodon Monoceros* Linn.). Der gemeine Narvall oder das Seeeinhorn kommt im nördlichen Meere vor, und wird 40 bis 50 Fuss lang. Der eiförmige Körper, von dem fast $1/3$tel der Kopf einnimmt, hat keine Rückenflosse, aber eine erhabene Rückengräthe und ist mit einer weiss und schwarz marmorirten Haut bedeckt. Der kleine Mund hat im Unterkiefer keine Zähne, im Oberkiefer dagegen zwei, ganz gerade, horizontalstehende, spiralförmig gewundene, 10 bis 18 Fuss lange, unten armsdicke Stosszähne, von denen meistens der rechte fehlt, oder unentwickelt in der Kinnlade bleibt, daher der Name Monodon; oben auf dem Kopfe hat der Narvall ein mit einer Klappe verschliessbares Spritzloch. — Die Zähne sind unter dem Namen: wahres Einhorn *(Unicornu verum)*, so wie das Horn vom Nashorn (s. w. u.), Wallross u. s. w. officinell. Sie sind äusserst hart und werden wie Elfenbein benutzt. — Den Speck des Narwalls benutzt man zu Thran wie von den übrigen Wallfischen. Er soll besser sein, wie der vom grönländischen Wall.

Delphinus Delphis Linn. Der gemeine Delphin kommt fast in allen Meeren, häufig im Mittelmeere vor, wird 8 bis 10 Fuss lang, und hat einen länglichen Körper mit sehr verlängerter, schnabelförmiger Schnauze; in beiden Kiefern zahlreiche, gleichförmige, konische, spitze Zähne; ganz oben auf dem Kopfe in eine halbmondförmige Oeff-

nung vereinigte Spritzlöcher und auf dem Rücken eine ausgeschnittene und umgebogene Rückenflosse. Die Farbe des Rückens ist schwarz und am Bauch weisslich. Der Delphin nährt sich von Fischen, schwimmt sehr schnell, spielt um die Schiffe her und springt zuweilen auf das Verdeck derselben. Es scheint dies der Delphin der Alten gewesen zu sein, so wie auch die ganze Organisation seines Gehirnes beweist, dass er der Gelehrigkeit fähig gewesen sei; welche sie ihm zuschrieben. Aus dem Fette dieses fischartigen Säugethieres erhält man, so wie aus dem der andern Arten dieser Gattung, die Delphinsäure, vergl. Bd. I.

ORDNUNG SIRENIA. SIRENEN.

Der Körper ist gestreckt, fischähnlich; die Haut nackt, nur hie und da mit einigen Haaren besetzt. Die vordern Extremitäten sind kurze, flossenartige Stummeln mit Fingergliedern; die hintern Extremitäten fehlen, oder sind mit dem Schwanz vereinigt Die Vorderzähne fehlen entweder gänzlich, oder sind nur im Oberkiefer vorhanden. Die Eckzähne fehlen immer und die Backzähne sind schmelzfaltig oder blätterig. Die Nasenlöcher liegen an der Spitze der Schnauze und sind Geruchsorgane, keine Spritzlöcher; die Lippen sind mit Bartborsten besetzt. Die äussern Ohren fehlen. Die beiden Zitzen finden sich auf der Brust.

Sie halten sich am Seestrande auf, fressen Seegräser und sind sanfte Thiere.

Diese Ordnung, welche wie die vorige nur eine Familie bildet, liefert nichts Officinelles; es ist aber als Antiquität zu erwähnen:

Manatus australis Illig. (*Trichechus Manati* Linn.), die Seekuh, das Seeweibchen, welches sich an den Küsten von Africa und Südamerica aufhält. Es ist ein collossales, fischähnliches Säugethier von 15 bis 20 Fuss Länge und bis 7 Fuss Dicke, mit länglich-cylindrischem Leib, mittelmässig conischem Kopf, fast cylindrischer Schnauze, gespaltener Oberlippe, starken Barthaaren, ohne Vorderzähne und Eckzähne, 10 Backzähnen auf jeder Seite in beiden Kiefern und kleinen Augen. Die äussern Ohren fehlen; die Vorderfüsse sind flossenartig, 5zehig, fingerähnlich mit 4 Nägeln, der Daumen ist ohne Nagel; die Hinterfüsse fehlen und sind mit dem horizontalen, ganz flossenartigen Schwanz verschmolzen. Die Haut ist schwarzgrau, sehr dick, runzlich, mit wenig grauen Haaren bedeckt. Sie leben im Meere und grossen Flüssen, nähren sich von Seegras und andern Wasserpflanzen, haben eine brüllende Stimme, werfen 1 bis 2 Junge, welche sie mit den an der Brust befindlichen zwei Zitzen nähren. — Man leitet hiervon den Seekuhstein (*Lapis Manati seu Auris Ceti*) ab, welcher das petreficirte Felsenbein dieses Thieres sein, oder nach Andern vom Wallfisch abstammen soll. Er ist ein harter, weisser Knochen von der Grösse einer Wallnuss, verschiedenartig gedreht, höckerig-runzlich, ausgehöhlt. Man hat ihn ehedem calcinirt und gepulvert gegen Nieren- und Blasensteine gebraucht. — Das Fleisch des Manati ist sehr wohlschmekkend und das dicke Fell wird zu Leder verarbeitet.

ORDNUNG PINNIPEDA. ROBBEN.

Der Leib ist gestreckt und mit dicht anliegenden, kurzen Haaren bedeckt. Die vordern und hintern Extremitäten sind kurz und flossenförmig; die Zehen an allen Füssen haben Nägel. Es sind scharfe und zugespitzte Vorder-, Eck- und Backenzähne vorhanden. Die Nasenlöcher sind Geruchsorgane; die äussern

Ohren fehlen oder sind kaum vorragend. Sie haben 2 oder 4 Zitzen am Bauche. Es sind Meerbewohner, welche geschickt schwimmen und tauchen, und an den Strand gehen, um sich hier zu begatten und zu schlafen. Sie leben gesellig, sind muthig und neugierig, leben von animalischer Nahrung und werden ihres Fettes und Thranes wegen gejagt.

Trichechus Rosmarus Linn. Das Wallross kommt an den Küsten des Eismeeres vor und ist ein amphibienartiges Säugethier mit langgestrecktem, spindelförmigem Leib, von der Dicke eines Ochsen und darüber, zum Theil bis 20 Fuss lang. Der Kopf ist länglich-rund, die Schnauze kurz aufgetrieben, mit mondförmigen Nasenlöchern und sehr langen und dicken, durchscheinenden Bartborsten. Im Oberkiefer finden sich zwei kleine Schneidezähne, zwei zum Theil über 2 Fuss lange, nach unten gerichtete, runde, und etwas gekrümmte Eckzähne und vier Backenzähne auf jeder Seite; im Unterkiefer fehlen alle übrigen Zähne bis auf die vier Backenzähne auf jeder Seite; die Zunge ist gespalten. Die äussern Ohren fehlen. Die Füsse sind kurz, flossenartig, mit fünf durch eine Schwimmhaut verbundenen Zehen und kurzen Nägeln bewaffnet. Die Hinterfüsse sind nach hinten gestreckt und mit dem kurzen Schwanze fast verwachsen. Das Fell ist mit steifen, kurzen, gelblichen Haaren dünn bedeckt. Diese Thiere leben fast immer im Wasser, schwimmen sehr gut, sind aber unbeholfen auf dem Lande und können sich nur mühsam kriechend fortbewegen, wobei sie mit den starken Hauzähnen in das Eis oder die Erde einschlagen und den schweren Körper nachziehen. Es sind übrigens muthige und starke Thiere, deren Stimme dem Brüllen eines Ochsen ähnelt und welche von Seetang und Schalthieren leben. Das Weibchen wirft 2 Junge, welche es mit seinen vier am Bauche befindlichen Zitzen nährt. — Officinell sind: die Eckzähne, auch unter dem Namen Wallrosszähne (*Dentes Hippopotami* vergl. *Ceratodon Monoceros* p. 220. und *Hippopotamus amphibius* w. unten) bekannt. Sie sind 5 bis 10 Pfund und darüber schwer, schön weiss, äusserst hart und dicht und verändern ihre weise Farbe nicht mit der Zeit, daher sie auch vorzüglich zur Verfertigung künstlicher Zähne dienen. Wegen ihrer Härte und unveränderlichen Weisse werden sie dem Elfenbein vorgezogen. Das Fett dieser Thiere giebt Thran und das Fell giebt sehr dauerhaftes Leder zu Hängeriemen an Kutschen u. s. w.

Phoca vitulina Linn. Der Seehund, Seekalb, gemeine Robbe, kommt häufig in nördlichen Meeren, an den Küsten von Grönland, Spitzbergen, Labrador vor und verliert sich zuweilen selbst bis an die holländischen und französischen Küsten. Er ist ein 5 bis 6 Fuss langes amphibienartiges Säugethier, mit langgestrecktem Körper, rundem, glattem, hundeähnlichem Kopf, vorstehender Schnauze und mit einer Klappe verschliessbaren Nasenlöchern. Im Oberkiefer finden sich sechs spitze Vorderzähne und im Unterkiefer vier; in beiden Kiefern auf jeder Seite aber ein starker vorstehender Eckzahn und sechs schneidende 5spitzige Backenzähne. Die Augen sind gross und funkelnd; das äussere Ohr fehlt. Der Schwanz ist kurz; die Füsse ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Die Farbe des Fells ist auf dem Rücken graubraun, unten weisslich mit steifen, anliegenden Haaren. Die Seehunde leben gesellig und schleppen sich wie die Thiere der vorigen Gattung nur mühsam auf dem Lande und den Eisblöcken fort, schwimmen aber desto besser. Sie haben eine heisere, dem Bellen ähnliche Stimme und vergiessen Thränen, wenn sie gefangen oder ihrer Jungen beraubt werden. Ihre Nahrung besteht in Fischen; das Weibchen wirft 1 Junges, welches es mit zwei am Bauche befindlichen Zitzen ernährt. — Von dieser so wie von den andern zahlreichen Arten dieser Gattung erhält

man Thran, welcher ähnlich dem vom Wallfisch (vergl. p. 214.) benutzt wird. — Die Robben sind überhaupt sehr nutzbare Thiere und der gemeine Seehund zum Theil fast die alleinige Nahrung mehrerer Polarvölker. Die Haut giebt sehr dauerhaftes Leder; bei uns benutzt man das Fell zum Beschlagen von Koffern u. s. w.; die Sehnen und Gedärme gebrauchen die Nordländer zu Kleidungsstücken, als Fenster; die Knochen zu allerlei Geräthschaften, Waffen u. s. w.

ORDNUNG MULTUNGULA. VIELHUFER.

(Pachydermata. Dickhäuter.)

Der Körper ist meist gross und plump, mit einer dicken, oft schwieligen, häufig nackten, oder mit Borsten, seltener mit Haaren besetzten Haut bekleidet. Vorder- oder Schneidezähne finden sich 2 bis 6, entweder in beiden Kiefern, oder sie fehlen in einem Kiefer oder in beiden. Entweder ist in beiden Kiefern jederseits ein Eckzahn vorhanden, oder sie fehlen und statt ihrer findet sich jederseits eine Zahnlücke. Backenzähne finden sich jederseits, sie sind verschieden gestaltet, schmelzfaltig oder blättrig oder höckerig. Die Beine sind von gleicher Höhe und haben Füsse mit 3 bis 5 Zehen, welche an der Spitze meist mit Hufen, seltner mit Nägeln versehen sind. — Das Gehirn ist klein, das Geruchsorgan meist sehr ausgebildet und die Nase zum Theil zu einem Rüssel verlängert. — Der Magen ist zuweilen getheilt, oft nur mit einer Spur von Theilung; der Darmkanal lang. —

Man theilt sie in folgende Familien: ***Setigera*** (Borstenthiere), ***Nasuta*** (Langnasige), ***Proboscidea*** (Rüsselthiere), ***Nasicornia*** (Nashornthiere) ***Obesa*** (Plumpe Vielhufer), ***Lamnungia*** (Nagelhufer).

Familie: SETIGERA.

Borstenthiere.

Der Leib ist mit Borsten und Haaren, selten blos mit Haaren bedeckt, zusammengedrückt, plump, der Schwanz kurz oder fast fehlend. Der pyramidale Kopf endet vorn in eine Schnauze mit einem kurzen vorn scheibenförmigen Rüssel. Im Oberkiefer finden sich 6, 4 oder 2 Vorder- oder Schneidezähne, im Unterkiefer 6 oder 2, welche vorwärts geneigt und von denen die äussern kleiner sind. Eckzähne sind oben und unten vorhanden und meistens lange, vorstehende, gekrümmte Hauer; Backenzähne jederseits oben und unten 1, 5, 6 oder 7, höckerig, schmelzfaltig. Die Beine sind kurz, meist mit 4zehigen Füssen; die Zehen mit Hufen versehen; die äusserste und innerste kürzer und den Boden kaum berührend. — Es sind dumme, unreinliche Thiere, welche fast jede Nahrung zu sich nehmen.

Gattung Sus Cuv. Schwein.

Ein vorragender, abgestumpfter, beweglicher Rüssel; 4 oder 6 Schneidezähne in beiden Kiefern; meistens lange, gekrümmte, vorstehende Eckzähne (Hauer), in jedem Kiefer 3 oder 7 Backenzähne mit höckerigen Kronen auf beiden Seiten; 4zehige mit

Klauen oder Hufen besetzte Füsse. Der Schwanz mässig, der Körper mit Borsten und Haaren bedeckt.

Sus Scrofa Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf XI.)

Das gemeine Schwein, Sau, ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier und fast auf der ganzen Erde verbreitet, doch am allgemeinsten, sowohl wild als gezähmt, in Europa und Asien bis zu einem bestimmten Grade (60 bis 64) der nördlichen Breite; in Africa und America ist sein Vorkommen im verwilderten Zustande weit mehr beschränkt. — Das gemeine Schwein wird 4 bis 5 Fuss lang und bis 3 Fuss hoch, doch giebt es auch weit grössere Schweine, besonders gemästete. Der Körper ist dick, hoch und auf beiden Seiten zusammengedrückt; der Hals kurz und dick, der Kopf stark, länglich dreieckig, die Schnauze etwas gebogen, der Rüssel vorn mit einer scheibenförmigen, beweglichen, kahlen Platte abgestutzt; der Mund weit, mit 6 Schneidezähnen in beiden Kiefern, 3eckigen Eckzähnen (Hauern), welche bogenförmig gekrümmt sind und über die Lippen hervorragen; die im Oberkiefer sind bei alten Thieren ebenfalls nach oben gerichtet, kürzer als die untern eigentlichen Hauer; 7 Backenzähne auf jeder Seite in beiden Kiefern. Die Augen sind klein und unter ihnen ist keine Hervorragung vorhanden; die Ohren gross, aufgerichtet oder schlapp. Der dünne Schwanz ist beim zahmen in der Mitte öfter gebogen, geht zum Theil bis zur Ferse; die Füsse sind kurz, nur 2 Klauen berühren beim Auftreten den Boden, zwei kürzere sind Afterklauen. Die Haut ist mit Borsten bedeckt, die längs dem Rücken viel länger, steifer und aufrichtbar sind. Der Schwanz ist schwach, kurz behaart, an der Spitze aber mit einem Büschel längerer Haare besetzt. Bei dem wilden Schwein ist die Farbe der Borsten und Haut braunschwarz. Das zahme kommt in vielen Farben vor: schwarz, vorzüglich schmutzig weiss ins Gelbliche, braunroth, scheckig u. s. w. Das Schwein hat 12 Zitzen an der Brust und dem Bauch. Das Männchen heisst Eber, Keuler *(Aper)*, hat ein weit stärkeres Gebiss, viel längere Hauer als das Weibchen, welches Sau, Bache, Loos, Tausch heisst. Es giebt mehrere Racen, von denen hier vorzüglich das wilde Schwein *(Sus Scrofa ferus)* und das gewöhnliche zahme Schwein *(S. Scrofa domesticus)* zu erwähnen sind. Ersteres ist weit stärker als letzteres, hat viel längere und stärkere Hauer, eine längere Schnauze und kürzere aufrechte Ohren; die Ohren beim zahmen Schwein sind länger und öfters herabhängend. Der Gang der Schweine ist schwerfällig, steif; die Stimme ein dumpfes Grunzen oder widerlich gellendes Geschrei. Die wilden Schweine leben in Rudeln in dicken Wäldern; nähren sich von allerlei Früchten, besonders Eicheln und Bucheln, auch Wurzeln u. s. w. Die zahmen Schweine fressen auch Fleisch und alles, was der Mensch isst. Es sind sehr gefrässige Thiere. Das Weibchen ist 16 Wochen

trächtig und wirft 4 bis 6, die zahmen oft 12 und mehrere Junge, die im ersten Halbjahre Frischlinge heissen. Die Schweine werden 20 bis 25 Jahr alt. Es sind wilde, bösartige Thiere. Die wilden sind öfters gefährlich und können, gereizt, einen Menschen mit ihren langen Hauern schwer verwunden, selbst tödten. — Sie werden mit Kugeln geschossen, oder man lässt sie, gereizt, in den Hirschfänger rennen. — Officinell ist vom zahmen Schwein: das Fett, Schweinefett, Schweineschmalz *(Axungia Porci, adeps suillus)*. Ferner gebraucht man noch in Apotheken die Harnblase *(Vesica suilla*. — Das Schweinefett wird durch Ausschmelzen aus den in der Nähe der Rippen und Nieren liegenden Fettmassen gewonnen. Man zerschneidet sie zu diesem Zweck in kleine Stücke und kocht sie in einem blanken eisernen Kessel bis zur Verdunstung des Wassers, schöpft das flüssige Fett ab und colirt es; der Rückstand kann noch einmal auf gleiche Weise behandelt und zwischen Metallplatten ausgepresst werden. Das Schweinefett ist weiss, körnig, von Salbenconsistenz, riecht schwach und schmeckt milde. Zur Entfernung des Geruches wäscht man es durch Kneten mit kaltem Wasser. Es hat ein spec. Gew. = 0,938, löst sich in starkem Weingeist auf und besteht aus ohngefähr 38 Theilen Stearin und 62 Th. Olein. Es nimmt leicht einen ranziden Geruch an und soll hiervon durch Waschen mit Chlorkali- oder Chlornatrumflüssigkeit befreit werden können. —

Die Schweinsblasen werden zum pharmaceutischen Gebrauche von ansitzendem Fett und andern Theilen befreit und getrocknet aufbewahrt. Ehedem gebrauchte man vom Schweine auch: das Blut, die Leber, Steine aus der Leber und dem Magen, Galle, Milz, Lunge, Hirn, Sprungbeine, Hoden, Klauen, selbst den Harn und Koth *(Sanguis, hepar, lapis, fel, lien, pulmo, cerebrum, tali, testiculi, ungues, urina* et *stercus Porci)*. Vom wilden Schweine hatte man noch: die Fangzähne, Hauer, wilden Schweinszähne *(Dentes Apri)*. Diese sind 3 bis 6 Zoll lang, an der Basis 1 Zoll breit, sichelförmig gebogen, ungleich 3seitig, von der Basis an über die Hälfte hohl, weiss oder gelblichweiss, von sehr fester, dichter Masse, lassen sich kaum mit dem Messer zerschneiden, klingend. — Sie haben dieselben Bestandtheile wie Elfenbein und andere Knochen s. w. u.

Anwendung. Das Schweinefett wird zur Bereitung verschiedener Salben und Pflaster verwendet. Die Harnblasen gebraucht man zum Verschliessen von Gefässen, zum Lutiren u. s. w. Die Schweinszähne gab man ehedem in Pulverform. Die übrigen angeführten Theile werden nicht mehr gebraucht. — Das Schwein ist ein für die Haushaltung sehr nützliches Thier. Das Fleisch der wilden (Schwarzwildprett) und zahmen ist sehr schmackhaft und wird auf mancherlei Weise zubereitet, frisch, gesalzen (Pöckelfleisch), geräuchert (Schinken), als Würste u. s. w. genossen. Doch giebt es Völker, die das Schweinefleisch verschmähen (Juden, Mahomedaner u. a.). Das Fett (Speck u. s. w.) dient zum Schmelzen, Einschmieren von Maschinen; die Haut giebt schicklich zubereitet eine Art Pergament. Die Borsten dienen zu Bürsten, Pinsel u. s. w.

Familie: PROBOSCIDEA.
Rüsselthiere

enthält nur:

Gattung Elephas L. Elephant.

Ein stark vorstehender, langer, sehr beweglicher, zum Greifen brauchbarer Rüssel. Im Oberkiefer zwei lange, vorstehende, etwas vorgebogene Stosszähne; anstatt der Eckzähne eine Zahnlücke. Backenzähne jederseits oben und unten 2 oder 3. Beine dick; Füsse mit 5 Zehen, die aber so unter der dicken Haut verborgen sind, dass nur die Nägel vorragen.

Elephas asiaticus Cuv.
(Syn. Elephas indicus Linn. E. maximus Schreb.)
(Abbild. Schreb. Säugethiere. Bd. 1. Taf 78. Bd. 6. Taf. 317. C. fig. 1. und 317. CC.)

Der asiatische oder indische Elephant ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches in allen Gegenden des heissen Asiens und Ostindiens zu Hause ist. Der Kopf ist länglich, die Stirn vertieft, mit kürzeren Stosszähnen und kleineren Ohren als bei der folgenden Art. Die Kaufläche der Backenzähne mit wellenförmigen Querbanden. An den Hinterfüssen vier Klauen.

Elephas africanus Blumenb.
(Abbild. Schrebers Säugethiere Bd. 6. Taf. 317 D.)

Der africanische Elephant ist zwar auch den Alten schon früher bekannt gewesen, doch wurde der specifische Unterschied erst in neuerer Zeit ermittelt. Er ist nur in Africa zu Hause und bewohnt den südlichen und mittlern Theil desselben. Der Kopf desselben ist rundlich, die Stirn gewölbt, die Ohren sehr gross und breit und die Kaufläche der Backenzähne mit rautenförmigen Querbanden. An den Hinterfüssen hat er nur 3 Klauen.

Die beiden Elephantenarten sind die grössten jetzt existirenden Landthiere; doch ist der asiatische noch etwas grösser als der africanische. Seine Länge beträgt bis 10 Fuss, seine Höhe 10 bis 15 Fuss, der africanische wird 8 bis 12 Fuss hoch, bei 8 bis 9 Fuss Länge; doch soll es von beiden Arten noch grössere geben. Der Schwanz ist $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Fuss lang, und der Rüssel ausgestreckt, zum Theil über 7 Fuss lang. Die Hauzähne werden 5 — 6 Fuss lang und wiegen 70 bis 100 Pfund, auch mehr. Der Körper der Elephanten ist plump, der Rücken gewölbt, der Hals kurz, der Kopf dick, die Augen klein und geistvoll, die sehr grossen Ohren hängen schlapp herab. Am merkwürdigsten ist der Rüssel, welcher an seiner Grundfläche gegen 3 Fuss im Umfange hat und den kleinen Mund fast ganz versteckt, er verlängert sich fast kegelförmig und ist vorn über armsdick, endigt sich in einen beweglichen, fingerähnlichen Haken, unter welchem die Nasenlöcher münden, die ihn als 2

lange Röhren durchziehen; er besteht aus Knorpeln mit Häuten, Muskeln, Gefässen und Nerven durchzogen, ist nach allen Richtungen leicht beweglich, lässt sich bis 1½ Fuss verkürzen und bis 7 Fuss verlängern. Er dient nicht nur als Geruchs- und Respirations-Organ und zum Hervorbringen einer trompetenartigen Stimme, sondern auch zum Tasten, um die Nahrung zu ergreifen und Flüssigkeit einzuziehen und in den Mund zu führen. Der Schwanz ist dünn und endigt sich mit einem Büschel dicker, drathähnlicher Haare. Die Füsse sind sehr dick säulenförmig. Die Haut des Elephanten ist sehr dick, runzlich oder rissig, grösstentheils kahl und nur hie und da zum Theil mit Borsten besetzt, braunschwarz oder grau-röthlich; auch giebt es weisse Elephanten. Der Elephant hat zwei Zitzen zwischen den Vorderbeinen. Er lebt gesellig in Heerden von 100 und mehreren Stück in Wäldern, an kahlen, feuchten, sumpfigen Orten. Sein Gang ist schnell, leicht und sicher. Er schwimmt auch gut, indem er den Rüssel über das Wasser hält. Seine Stimme durch den Rüssel ist dem Schall einer Trompete ähnlich. Er nährt sich von Baumblättern, Feldfrüchten, Getreide u. s. w. Das Weibchen ist etwa 20 Monate trächtig und wirft 1 Junges, welches im 4ten Jahre die Stosszähne erhält und bis 25 Jahre wächst. Das Leben des Elephanten währt wohl gegen 200 Jahre. Der Elephant lässt sich leicht zähmen; er wird auf verschiedene Weise mit List gefangen, wozu zahme Elephanten helfen. Man hielt die Elephanten in Indien theils zum Luxus, zu häuslichen Verrichtungen, Lasttragen u. s. w. In alten Zeiten gebrauchte man ihn im Kriege, wo er oft treffliche Dienste leistete. Er ist äusserst klug, zeigt eine bewundernswürdige Gelehrigkeit und, trotz seines plumpen Körpers, sehr viele Geschicklichkeit. Hauptsächlich ist es aber, wie schon erwähnt, der Rüssel, welcher ihm zu den mannigfaltigsten Verrichtungen dient; er holt damit sein Getränke und Futter und führt es zum Munde, zieht Wasser in denselben und spritzt es nach Belieben von sich. Mittelst des fingerähnlichen Fortsatzes kann er kleine Münzen damit aufheben, den Kork aus einer Flasche ziehen u. s. w. Seine Kraft in dem Rüssel ist so gross, dass er mit Leichtigkeit 200 Pfund damit aufhebt, einen Menschen auf seinen Rücken setzt; mit einem Schlag desselben kann er den stärksten Tiger zu Boden schlagen. Von dem ausserordentlichem Gedächtniss, der Dankbarkeit und Erkenntlichkeit des Elephanten gegen genossene Wohlthaten hat man merkwürdige Beispiele; aber auch Beleidigungen rächt er oft fürchterlich und zum Theil mit grosser List, zuweilen kommt er in Wuth und stellt grässliche Verwüstungen an. — Kurz, der Elephant ist ein sehr kluges Thier, aber auch eben so übertrieben sind die Fabeln, welche man sich von seiner Klugheit erzählt, die gewiss nicht die eines Hundes oder andern Raubthieres übertrifft. — Officinell sind: die Stosszähne unter dem Namen Elfenbein *(Ebur)*. Es sind sehr feste, harte, dichte,

blassgelblichweisse, glänzende Zähne, die mit der Zeit gelber werden. Die Zähne des asiatischen Elephanten sind kleiner als die des africanischen, von 20 bis 48 Pfund Gewicht, während man vom africanischen Zähne von 150 Pfund Schwere und 6 Fuss Länge gefunden hat. Die Zähne selbst sind lang, bis 6 Fuss, rund und nach vorne zugespitzt, schwach nach aufwärtsgebogen und gegen die Spitze zu, vom Abreiben mehr oder weniger glänzend. Am dicken Ende findet sich eine Höhlung, welche oft bis zu 2 Fuss in den Zahn geht und häufig von den Negern mit Palmöl ausgestrichen wird. Ueberhaupt stammt das meiste jetzt im Handel befindliche Elfenbein vom africanischen Elephanten ab. Die Bestandtheile sind wie die aller Knochen, vorzugsweise phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk (wohl auch Fluorcalcium) und Knorpel.

Anwendung. Man benutzt das Elfenbein geraspelt *(Rasura Eboris)* zur Bereitung von Gallerte. Ferner hat man als Präparat: das schwarz- und weissgebrannte Elfenbein. Ersteres ist thierische Kohle, Knochenkohle (Bd. I.), *(Ebur ustum nigrum, Spodium nigrum)*, welche durch Glühen in verschlossenen Gefässen bereitet wird. Letzteres, Knochenasche, *(Ebur ustum album, Spodium album)* wird durch Glühen in offenen Gefässen bereitet und ist basisch-phosphorsaurer Kalk mit kohlensaurem Kalk. Andere harte Knochen können das Elfenbein zum medizinischen und pharmaceutischen Gebrauche ersetzen. — Wichtiger ist der Nutzen dieser Zähne für Manufacturen. Aus dem Elfenbein werden allerlei dauerhafte, sehr niedliche Geräthschaften, feine Drechslerwaaren, Figuren, Instrumente, Kämme, Billardkugeln, Stockknöpfe, Malerplatten u. s w. verfertigt. Das Fleisch des Elephanten ist essbar, besonders werden der Rüssel und die Füsse für Leckerbissen gehalten.

Fossiles Elfenbein wird unter dem Namen gegraben Elfenbein *(Unicornu fossile)* in verschiedenen Gegenden, auch in Deutschland bis Sibirien und Nordamerica unter der Erde gefunden. Es sind mehr gebogene, bis 10 und 14 Fuss lange, zum Theil mehr oder weniger versteinerte Stosszähne von einer vorweltlichen Elephantenart, Mammuth, *(Elephas primigenius* Cuv.), die weit grösser als die jetzt lebenden Arten und wohl gegen 18 Fuss hoch waren. — Man benutzte es als Arzneimittel und vieles lässt sich wie gewöhnliches Elfenbein verarbeiten. — Die

Familie: NASICORNIA,
Nashörner,

umfasst nur eine Gattung:

Rhinoceros indicus. Cuv., das einhörnige ostindische Nashorn und *Rhinoceros africanus* Cuv., das zweihörnige africanische Nashorn, von denen das erste in Ostindien, das zweite im südlichen Africa einheimisch ist, sind grosse, unförmliche Thiere, gegen 12 Fuss lang und 6 bis 7 Fuss hoch, mit grossem Leib und kurzem Hals und Kopf. Auf der sattelförmig-vertieften Nase sitzt bei dem indischen an der Spitze ein kurzes, dickes Horn, während das afrikanische deren zwei hat, die spitz, kegelförmig und beweglich sind und von denen das vorderste das grösste und etwas rückwärts gebogen ist; die Hörner sitzen nur auf der Haut fest. Das asiatische hat ferner zwei starke Schneidezähne in jeder Kinnlade, welche dem africanischen fehlen; Backenzähne finden sich bei beiden 7 auf jeder Seite in beiden Kinnladen. Die Augen beider sind klein, die Ohren aufwärtsgerichtet, länglich, ziemlich gross, beweglich; der Schwanz ist klein, die Füsse

sind kurz und dick mit 3 nach vorn gerichteten Hufen versehen. Die Haut dieser Thiere ist sehr dick und bildet beim asiatischen Nashorn am Hals, über den Schultern und am Kreuz starke Falten; beim africanischen ist sie glatt, ohne Falten; die Farbe ist dunkelgrau; sie ist nackt oder nur hie und da mit borstigem Haar besetzt, ebenso der Schwanz. Zwischen den Weichen sitzen zwei Saugwarzen. Das Nashorn bewohnt paarweise dichte, sumpfige Wälder und hält sich gerne im Schlamm auf. Seine Stimme ist grunzend. Es nährt sich von Laub und Baumzweigen. Das Weibchen ist 18 Monate trächtig und wirft 1 Junges. Ungestört ist das Nashorn friedlich, wird es aber gereizt, dann tobt es fürchterlich und richtet grosse Verwüstungen an. Kein Thier kann ihm leicht etwas anhaben. Es lässt sich jedoch zähmen, ist seinem Herrn folgsam und scheint nicht ohne geistige Fähigkeiten zu sein. — Officinell war: das Horn, Einhorn *(Unicornou)*, eine feste, hornartige, aus verwachsenen Borsten bestehende Knochenmasse, die vor andern Knochen, in medizinischer Hinsicht, nichts voraus hat. Häufig versteht man aber unter Einhorn die Zähne des Narvalls (vergl. p. 220.), auch Elfenbein (p. 227.). — Das Fleisch des Nashorns wird gegessen. Die Haut zu Panzer, Schildern, Stöcken u. s. w. benutzt, auch das Horn zu allerlei Kunstwerken verarbeitet.

Ausser dem genannten Nashorn kennt man noch das sumatranische Nashorn *(Rhinoceros sumatrensis* Cuv.), mit zwei Hörnern und vier Vorderzähnen in beiden Kinnladen; das Nashorn von Java *(Rhinoceros javanus* Cuv.) mit grossen Schneidezähnen und einem Horne, von welchen die Hörner ebenfalls gesammelt wurden. Auch existiren fossile Nashornarten der Vorwelt, von denen wohl auch gegraben Einhorn *(Unicornu fossile)* gesammelt wird (vergl. p. 228 und Narwall p. 220.).

Familie: OBESA.
Plumpe Vielhufer,

umfasst ebenfalls nur eine Gattung.

Hippopotamus amphibius L., das Nilpferd lebt in Africa, am häufigsten im Kafferlande und ist ein unförmliches, dem Schweine etwas ähnliches Thier, aber gegen 17 Fuss lang und 7 Fuss hoch, mit sehr schwerfälligem Körper, starkem, 4eckigen Kopf und sehr breiter Schnauze. Am Ende derselben finden sich weitabstehende, grosse Nasenlöcher, weiter Rachen, mit 4 Vorderzähnen in jedem Kiefer, von denen die oberen entfernt stehen; die zwei mittlern im Unterkiefer sind grösser als die übrigen. Ausserdem hat das Nilpferd 4 Eckzähne und auf beiden Seiten in jedem Kiefer 7 Backenzähne, kleine Augen und Ohren, kurzen Schwanz und kurze, dicke Beine, so dass der Bauch fast auf den Boden reicht. Die Füsse haben 4, fast gleichgrosse, nach vorn gerichtete Zehen mit Hufen; die zwei Zitzen sitzen am Bauch. Die schwärzlich graue Haut ist sehr dick, meistens unbehaart, nur hie und da mit zerstreuten Borsten besetzt. Der Schwanz ist zugleich etwas schuppig. Das Nilpferd lebt meistens im Wasser, schwimmt gut und kann, trotz seiner Plumpheit, auch schnell laufen. Seine Stimme ist ein fürchterliches Gebrüll. Es nährt sich von Vegetabilien, besonders Wasserpflanzen. Das Weibchen wirft 1 Junges. Auch dieses grosse und starke Thier greift keinen Menschen an, wenn es nicht gereizt wird, dann aber ist die Zerstörung, die es anrichtet, fürchterlich. — Officinell sind: die Eck- oder Hauzähne, auch Wallrosszähne *(Dentes Hippopotami)* genannt. Sie sind gebogen und vorn schief abgeschnitten und wiegen oft über 6 Pfund. Es ist eine äusserst harte Knochenmasse; — doch werden unter diesem Namen auch die Zähne des eigentlichen Wallrosses (v. p. 222.) verstanden. — Das Fleisch des Nilpferdes ist essbar, besonders wird die geräucherte Zunge für sehr delicat

gehalten. Aus dem Speck bereitet man Thran. Die starke Haut benutzt man wie die vom Nashorn und die harten Zähne werden höher geschätzt als Elfenbein.

Familie: LAMNUNGIA.
Nagelhufer,
wird von einer Gattung gebildet.

Hyrax capensis Linn., der capsche Klippschliefer, Klippdachs lebt in felsigen Gegenden, zwischen Klippen am Cap der guten Hoffnung, in Abyssinien und am Berge Libanon. Er ist dem Bären im Habitus etwas ähnlich, aber nur etwa 2 Fuss lang und bis 7 Zoll hoch, mit etwas plumpen Körper, ohne Schwanz, kurzem Hals, grossem, dicken Kopf mit stumpfer Schnauze, gespaltener Oberlippe und Schnurrbart. Im Oberkiefer hat er 2, im Unterkiefer 4 Schneidezähne, keine Eckzähne (nur bei jüngern kleine oder falsche Backenzähne), 7 Backenzähne in beiden Kiefern auf jeder Seite. Er hat kleine Augen mit einer Nickhaut, kurze, breite, abgerundete Ohren, kurze Beine mit nur an der Spitze getrennten Zehen, vorn 4, hinten 3, mit breiten hufartigen Nägeln besetzt. Das Fell ist graubraun, dicht und zart behaart, unten weisslich und mit weisslichem Halsstreif. An der Brust und am Bauch finden sich 6 Saugwarzen und in der Schwanzgegend eine Warze. Er tritt mit ganzer Fusssohle auf, hüpft sehr geschickt; grunzt fast wie ein Schwein, ist furchtsam, lässt sich aber leicht zähmen und ist gelehrig. — Unter dem Namen Dasjespis sammeln die Colonisten am Cap der guten Hoffnung eine Substanz, die an schroffen Felsenklippen, wo der Klippdachs sich aufhält, gefunden wird. Man hält sie für die Excremente oder eine Art Niederschlag aus dem Harn des Thieres. — Es ist eine im frischen Zustande weiche, etwas klebrige Masse von schwärzlichbrauner Farbe, die in grössere Klumpen zusammengeballt wird, und auch ziemlich zum Zerreiben trocken vorkommt, von unebenen Bruch mit dunkleren und helleren Flecken, zum Theil harzglänzend; mit mehreren fremden Körpern, Halmen, Spreu u. s. w. untermengt. Sie hat einen eigenen, durchdringenden, dem canadischen Bibergeil ähnlichen Geruch. — Nach *Schraders* Versuchen besteht diese Substanz aus gelber, starkriechender, in gewöhnlichen Alcohol und Wasser löslicher Substanz 0,38, in Wasser löslicher brauner Substanz 0,25, Talg 0,01, grünem, in absolutem Alcohol löslichem Harz 0,02, unlöslichem Rückstand (vegetabilischer Faser, Sand u. s. w.) 0,34. — Die Colonisten brauchen die Substanz gepulvert in Weinaufguss u. s. w., innerlich vorzüglich gegen hysterische Beschwerden. (Berl. Jahrb. für die Pharm. 1818. p. 51.).

ORDNUNG BISULCA. ZWEIHUFER.
(Ruminantia. Wiederkäuer.)

Der Leib ist ebenmässig, zum Theil schlank, behaart. Die vier Füsse sind zweizehig und meist mit zwei Afterzehen versehen. In der Oberkinnlade fehlen die Schneidezähne, im Unterkiefer sind deren 6 oder 8 vorhanden. Die Eckzähne fehlen meistens und die Backenzähne sind von den vorderen durch eine Zahnlücke getrennt. Zwei oder vier Brüste liegen am Bauch oder in den Weichen. — Der Magen ist vielfach und eigenthümlich für das Wiederkäuen. Am meisten nach links liegt der grösste, erste Magen, Wanst, Pansen (Rumen); an ihm oben rechts liegt der kleine Netzmagen, Haube *(Reticu-*

lum) mit maschigen Zellen an seiner innern Fläche; daneben der kleine, innen mit blattförmigen Vorsprüngen besetzte Blättermagen, Buch, Psalter *(Omasum)* und am meisten nach rechts liegt der eigentliche oder Labmagen *(Abomasum)*. Die gröblich gekaute Nahrung wird in dem ersten Magen erweicht, im zweiten in Kugeln geballt, und daraus wieder durch die Speiseröhre in den Mund zurückgebracht, um abermals gekaut zu werden. Der verschluckte Bissen geht nunmehr sogleich in den dritten Magen, indem sich die Oeffnungen des ersten und zweiten an die Speiseröhre anlegen und eine Rinne bilden. Der Darmkanal ist im Verhältniss zum Körper lang, weil sie pflanzliche Nahrung geniessen. Es sind meistens furchtsame und scheue Thiere und leben gern gesellig. Für den Menschen sind sie sehr nützlich. Er nährt sich von ihrem Fleische, von ihrem Fette, von ihrer Milch, benutzt ihre Haare und Felle zu seiner Kleidung. Mehrere sind Hausthiere und werden zum Reiten, Ziehen und Tragen gebraucht. Man theilt sie in vier Familien: ***Cavicornia*** (Hohlhörner), ***Tylopoda*** (Schwielensohler), ***Devexa*** (abschüssige Wiederkäuer), ***Cervina*** (Hirschthiere).

Familie: CAVICORNIA.
Hohlhörner, Hornthiere.

Es sind leichte oder plumpe, reh- oder ochsenähnliche Thiere mit 8 Schneidezähnen im Unterkiefer, ohne Eckzähne und jederseits, unten und oben, 6 Mahlzähne. Beide Geschlechter sind meist mit bleibenden hohlen Hörnern versehen, welche scheidenartig den Stirnzapfen umgeben. Die gespaltenen Füsse haben an jeder Zehe einen vollständigen Huf und meistens auch zwei behufte Afterzehen.

Gattung Bos. Linn. Ochs.

Die Schnauze mit breiter, meistens unbehaarter Nasenkuppe, vorn liegenden Naslöchern und ungespaltener Lippe. Die Thränengruben fehlen. Die Hörner sind meist vorhanden, und dann bei Männchen und Weibchen verschiedenartig gebogen, am Grunde entweder rund und glatt, oder breit und unverhältnissmässig dick und höckerig, am Ende aber immer rund, glatt und spitz. Am kurzen gedrungenem Halse und an der Brust eine Wamme; die Beine sind kurz und stark und der Schwanz mit einer Quaste an der Spitze versehen. Es sind kräftige, muthige Thiere, welche den Feind mit ihren Hörnern angreifen, heerdenweisse leben und sich gern in sumpfigen Gegenden aufhalten. Mehrere sind Hausthiere, deren Kräfte, Milch, Fleisch und Haut benutzt werden.

Bos Taurus Blumenb.
(Abbild. Schrebers Säugethiere Bd I. taf. 297. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd I. tab. X. Anatomie.)

Das gemeine Rind ist ein seit uralten Zeiten bekanntes

Thier, dessen Stammraçe ausgestorben ist und von der man nur noch Knochenreste findet. Es ist der Ur, Urus der Alten, aber keineswegs der jetzt nur noch in einigen Wäldern Lithauens vorkommende *Auerochs*, (*Bos Urus* Linn.). Das gemeine Rind trifft man jetzt überall, wo nur eine Spur von Cultur ist, doch nirgends wild, sondern nur verwildert. Es ist ein mehr oder weniger plumpes Thier von verschiedener Grösse, 5 — 8 Fuss lang und 4 — 5 Fuss hoch, auch darüber; mit breitem, dickem Leib, herunterhängendem Bauch, geradem, eingebogenem oder mit 1 oder 2 Höcker versehenem Rücken, dikkem, kurzem Hals mit an der Brust herabhängender, schlapper Haut (Wamme, Triel), dickem, breitem und langem Kopf, dicker und breiter Schnauze mit weiten Nasenlöchern, vorragender Oberlippe, breitem, wulstigem Maul, rauher Zunge, grossen, hervorstehenden, runden Augen mit bräunlicher Iris, keinen Thränengruben, einer Querwulst oben auf der Stirne, an der die mehr oder weniger gebogenen und längeren oder kürzeren, bald dickeren oder dünneren, stumpfern oder spitzern, runden, glatten, glänzenden Hörner entspringen; zuweilen fehlen diese Hörner, hornlose Ochsen. Die grossen, breiten Ohren sind beweglich; der lange Schwanz ist am Ende mit einem Haarbüschel versehen; die Beine sind kurz und stark, mit kurzen, breiten, tiefgespaltenen Klauen. Das dicke Fell ist meistens mit kurzen, anliegenden Haaren bedeckt, von sehr verschiedener Farbe, dunkelbraun, zum Theil ins Rothe, hellbraun, schwarz, weiss, grau, mannigfaltig gefleckt, häufig mit weisser Stirn (Bless) u. s. w. Es giebt eine Menge Raçen, dahin unter den Deutschen: Schweizer Ochsen, grosse Thiere mit langem Leib, starkem Hals und starker Wamme, kurzem und dickem Kopf mit dicken nach aussen gebogenen Hörnern, meistens schwarzem Fell; Schlesische Raçe, mit kurzen Beinen, braunrothem Fell und weisser Blesse; Ostfrieser, mit nach vorn gerichteten Hörnern und meist rothem Fell; Oldenburger, mit langem, schmalem Hals, nach aussen geneigten Hörnern, mit einwärts gebogener Spitze. — Ferner Ungarische Raçen, welche zu den grössten gehören; — Französische Raçen, theils klein mit dunklen Hörnern, dickem, rauhhaarigem Fell, oder gross mit kleinem Kopf, weissen Hörnern und dünnerem, mit wollreichem Haar bedecktem Fell; — Spanische Raçen, durch ihre Stärke berühmt. Englische Raçen und mehrere andere. — Besonders ausgezeichnet ist der in Ostindien, Persien, China einheimische indische Ochse, *Zebu*, welcher zum Theil nur so gross als eine Ziege ist, jedoch auch die Grösse unserer Ochsen erreicht. Er hat kleine Hörner, welche kürzer sind als die langen Ohren und auch zuweilen fehlen; auf der Schulter 1 oder 2 Fetthöcker, die zum Theil bis 50 Pfund wiegen. — Das Männchen heisst Ochse, Stier, Bulle, Fasel, Farren, Mummel u. s. w.; das Weibchen Kuh. Das Rind ist ein friedliches aber starkes, das Männchen

ein muthiges Thier, welches gereizt leicht gefährlich werden kann; im Durchschnitt ist das Rind träge, doch kommt dieses viel auf die Raçe, den Aufenthalt u. s. w. an. Gebirgsrinder sind in der Regel viel munterer als die auf der Ebene lebenden; und verwildert werden sie sehr unbändig. Die Stimme ist ein dumpfes Brummen oder lautes Blöcken, Brüllen. Ihre Nahrung besteht in mannigfaltigen Vegetabilien. Die Kuh ist 9 Monate trächtig und wirft 1 Junges, Kalb, Vitullus, genannt. Das Rind wird 15 bis 20 Jahr alt. — Officinell ist: das Fett, Talg, Unschlitt (*Sevum bovinum*, vergl. Bd. I.), welches aus festem und flüssigem Fett (*Stearin* vergl. Bd. I.) besteht und meistens von etwas gelblicher Farbe ist; das Knochenmark, Ochsenmark (*Medulla bovina*, *medulla Bovis*, *medulla ossium*) ist das aus den grossen Röhrenknochen entnommene, gewöhnlich mit etwas Blut verunreinigte und mit Häuten durchzogene Fett, welches durch Waschen und Kneten mit reinem kalten Wasser und nachherigem Schmelzen im Wasserbade und Durchseihen ferner gereinigt wird, (*Medulla bovina lota*). Es stellt eine mehr oder weniger weisse, ins Gelbliche spielende talgartige Masse dar, welche fast geruch- und geschmacklos ist und besteht aus einem eigenthümlichen Fett, Markfett (*Axungia medullae Bovis*), welches schon bei sehr gelinder Wärme erweicht. Das Ochsenfüsse-Fett, Knochenöl (*Axungia pedum Tauri* vergl. Bd. I.) wird durch Kochen der von der Haut an den Hufen befreiten und mit Wasser gewaschenen Ochsenfüsse mit Wasser bereitet. Es scheidet sich hierbei auf der Oberfläche ein weisses, bei gewöhnlicher Wärme flüssiges Fett ab, das bei einigen Graden über 0° R. anfängt zu erstarren; ferner die Galle, Ochsengalle (*Fel Tauri*), eine eigenthümliche Absonderung, welche sich in der Gallenblase findet, und eine dunkelgrüne, anfangs dünnflüssige, später dickflüssige Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch und höchst bitterm Geschmack darstellt. Sie wird frisch der Gallenblase entnommen, colirt und im Wasserbade zur Extraktconsistenz abgedampft (*Fel Tauri inspissatum* vergl. Bd. I.), in welchem Zustande sie sich lange, ohne zu verderben, bewahren lässt. Auch die Kalbsgalle wird so behandelt als *fel vitulinum inspissatum* in Anwendung gezogen. Die Ochsengalle besteht vorzugsweise (vergl. Bd. I.) aus Gallenharz, Gallenzucker-Picromel, einem besondern Farbstoff der Galle, einer besondern Säure, Cholsäure und Gallenfett.

Nach *L. Gmelin* sind die Bestandtheile der Galle: ein flüchtig riechendes Princip, Gallenfett, Gallenharz, Gallenasparagin, Gallenzucker, Farbstoff, eine stickstoffreiche, im Wasser leicht, im Weingeist schwerlösliche Substanz, eine in Wasser und Weingeist lösliche Substanz, eine Substanz, die beim Erhitzen Harngeruch verbreitet, eine in Wasser lösliche, in Weingeist unlösliche, durch Säuren fällbare Substanz, Schleim, doppelt kohlensaures Ammoniak, talgsaures, ölsaures, essigsaures, cholsaures, doppeltkohlensaures, phosphorsaures und schwefelsaures Natron

(nebst wenig Kali), Kochsalz, phosphorsauren Kalk und Wasser. Nach *Braconnot* ist die Galle eine wahre Seife und das Picromel der Ochsengalle besteht aus einem eigenthümlichen saurem Harze, welches den grössten Theil ausmacht, Margarin- und Oelsäure, thierischer Materie, sehr bitterer alcaloidischer Materie, farbloser, zuckeriger Substanz, die durch Schwefelsäure blau und violett wird und färbender Materie (Ueber die Veränderungen, welche frische Ochsengalle durch mehrere Monate anhaltende Berührung mit Säuren und alcalischen Basen erleidet, vergl. *Voget* in Brandes Arch. Bd. 33. p. 165.). —

Ein anderer vielfach in Anwendung kommender Theil des gemeinen Rinds sind die Knochen desselben und zwar vorzüglich die reinen, dichten Röhrenknochen der Gliedmassen, welche theils roh, theils verkohlt und gebrannt unter dem Namen Elfenbein, Hirschhorn angewendet werden.

100 Theile Ochsenknochen bestehen nach *Fourcroy* und *Vauquelin* aus:

Knorpel	51,0
phosphorsaurem Kalk . , . .	37,7
kohlensaurem Kalk	10,0
phosphors. Magnesia	1,3
	100,0

nach *Berzelius* aus:

Leimartigem Knorpel mit Geäder und Krystallwasser der Salze	33,03
phosphorsaurem Kalk	55,45
kohlensaurem Kalk	3,85
Fluorcalcium	2,90
phosphorsaurer Magnesia	2,05
Natron mit wenig Kochsalz	2,45
	99,73

Kalbsknochen enthalten nach *Merat Guillot*:

Gallerte	25
phosphorsauren Kalk	54
kohlensauren Kalk, eine Spur Wasser und Verlust	21
	100

Die Milch, Kuhmilch (*Lac, lac vaccinum*) ist die bekannte weisse, etwas dickflüssige, undurchsichtige Flüssigkeit, welche die Milchdrüsen der Kühe absondern. Sie riecht eigenthümlich, schmeckt angenehm süsslich, fettig und gerinnt, sich selbst überlassen, bald, auch auf Zusatz vieler Säuren, Alaun, schwerer Metallsalze, Weingeist, Gerbestoff u. s. w. und besteht vorzüglich aus Butter, Käse und Milchzucker (vergl. Bd. I.). — Der quantitative Gehalt ist indessen verschieden, so wie ihr spec. Gew. Kuhmilch nach der Geburt hat ein spec. Gew. bei 8° R. = 1,033 bis 1,040, vor der Geburt = 1,040 — 1,064. Ihr Gehalt an festen Bestandtheilen vor der Geburt ist reicher als nach der Geburt und nimmt allmählig ab, so dass der Wassergehalt vom Tage der Geburt bis zum 30sten Tage nach der Geburt von 78,2 Pr. C. bis auf 90 Pr. C. stieg.

(Man vergleiche auch über diesen Gegenstand *Hollandt* und *Donner*. Allgem. landw. Zeitung 1834. p. 283).

Nach *Berzelius* enthält sie im Hundert: 4,5 Butter, 3,5 Käse

und 92,0 Molken. Die abgerahmte Milch enthält nach demselben: Käsestoff mit einer Spur Butter, Milchzucker 3,500, Milchsäure, milchsaures Kali mit einer Spur Eisen 0,000, salzsaures Kali 0,170, phosphorsaures Kali 0,025, phosphorsauren Kalk und Magnesia 0,030, und Wasser 92,875. —

Das Blut, Ochsenblut *(Sanguis bovinus)*, welches zunächst aus Blutwasser *(Serum)* und Blutkuchen besteht, in welche Theile es beim Gerinnen zerfällt, wird theils frisch, theils getrocknet angewandt. Der Labmagen der Kälber *(Stomachus vitulinus)* findet sich in den neuern preussischen Pharmacopoeën aufgenommen; er wird (ed. IV.) vorher in Essig geweicht und dann auf einen Rahmen gespannt getrocknet *(Stomachus vitulinus exsiccatus)*; doch besitzt er auch für sich die Eigenschaft, die Milch zum Gerinnen zu bringen, welche man einem eigenthümlichen Stoffe, *Pepsin*, zuschreibt. — Die Krystalllinsen des Ochsenauges trocknete man früher und brauchte sie innerlich als getrocknete Ochsenaugenlinsen *(Lenticuli Bovis)*; ferner hat man in Apotheken die Rinderblasen und Kalbsblasen *(Vesicae bubulae* und *vitulinae)* und ehedem waren officinell: der Magensaft *(Succus gastricus)*, der meistens freie Salz- und Essigsäure enthält, ausserdem mehrere Salze und thierische Substanzen, er ist in seinen Bestandtheilen veränderlich, je nachdem der Magen leer oder mit Nahrungsmitteln erfüllt ist u. s. w. Man nimmt ihn aus den leeren Mägen der Thiere mittelst Hülfe eines an einem Faden befestigten Schwammes. Er wird als antisepticum zum Reinigen schmutziger Wunden empfohlen. — Die Gallensteine, Ochsen-Bezoar *(Bezoar Bovis, lapis Alcheron)*, welche sich zuweilen in der Gallenblase finden, haben öfters die Gestalt, Grösse und das Ansehen von hartgekochter Eidotter und bestehen aus concentrischen Lagen. Ihre Bestandtheile sind meistens vorzugsweise Gallenfett, auch Gallenharz, mit mehr oder weniger Salzen, phosphorsaurem, kohlensaurem Kalk u. s. w. — Ochsenruthe *(Priapus Tauri)* und sogar Harn und Koth der Kühe *(Urina et stercus vaccarum seu Fimus Vaccae)* waren früher aufgenommen.

Die Güte der Fettarten vergl. Bd. I. Sie müssen frisch, nicht ranzig sein und durch zu starkes Ausschmelzen nicht brenzlich riechen. Die Galle muss frisch sein, eine gelbgrüne ins Braune gehende Farbe, schwache Syrupsconsistenz haben und etwas klebrig sein, den eigenthümlichen Geruch und bitter-süssen, reizenden Geschmack besitzen. Im Sommer verdirbt sie sehr schnell und verbreitet dann einen höchst unangenehmen, durchdringenden Geruch. Die Milch muss durch ihre weisse Farbe, dickliche Beschaffenheit, den reinsüsslichen Geschmack sich auszeichnen; dünne, bläuliche Milch ist oft mit Wasser vermischt; sie darf ferner weder säuerlich riechen noch sonst einen widerlichen Beigeruch und Geschmack haben. Die Milchverfälschung soll in grössern Städten, namentlich in Paris in hohem Schwunge und folgende Arten derselben im Gebrauche sein: 1) Versetzen mit Wasser, mit Zusatz von Zucker und Mehl zur Herstellung der Süssigkeit und Consistenz der gewöhnlichen Milch. Das Mehl wird, damit es sich nicht zu Boden senkt, vorher mit Wasser gekocht. Man erkennt diese Art leicht durch Zusatz

von Jodtinctur zu einer Milch, die man vorher mit etwas Schwefelsäure coagulirt hat; den zugesetzten Zucker erkennt man leicht, wenn man nach Abscheidung des Käse die zur Extraktconsistenz verdampften Molken mit kochendem Alcohol auszieht und die Auflösung verdampft. 2) Vermischt man die Milch mit einer Emulsion von süssen Mandeln oder von Hanfsamen, im letztern Falle mit Zusatz von etwas Zucker zur Verbesserung des Geschmacks. Diese Verfälchung erkennt man daran, dass der frische Käse beim Pressen zwischen Papier oder zwischen den Fingern Oel ausschwitzen lässt, was beim Käse aus reiner Milch nicht der Fall ist. 3) Soll man die Milch mit etwas einfach kohlensaurem Kali oder Natron zur Verhütung des Sauerwerdens oder Gerinnens der Milch versetzen, oder um die Flüssigkeit der geronnenen wiederherzustellen.

Anwendung. Ueber den Gebrauch der Fettarten vergl. Bd. I. Die Galle wird theils frisch angewendet, grösstentheils aber eingedickt *(Fel Tauri inspissatum)*, indem sie frisch aufgekocht, durchgeseiht und im Wasserbade zur steifen Extraktdicke verdunstet wird; 1 Pfund frische Galle giebt 1 bis $1\frac{1}{2}$ Unzen eingedickte. Man verordnet sie innerlich, gewöhnlich in Pillenform, äusserlich unter Salben u. s. w., ausserdem wird sie zu technischen Gewerben mannigfaltig benutzt, z. B. zum Reinigen der Zeuge, zur Anfertigung des bunten türkischen Papiers u. s. w. — Die Knochen werden ganz so wie Elfenbein (vergl p 227.) und Hirschhorn (s. w. u.) benutzt. Sie werden geraspelt oder gedreht als geraspeltes oder gedrehtes Hirschhorn *(Rasura cornu Cervi, cornu Cervi tornatum)* verkauft. Durch Auskochen erhällt man daraus Gallerte und Leim; sie werden zu diesem Zwecke in einem einfachen Apparate durch Dämpfe von geringer Spannung ausgezogen. Im Mittel enthalten die Knochen nach *D'Arcet* 30 Pr. C. Gallerte; nur die Köpfe der Knochen enthalten im Allgemeinen 50 Pr. C. 100 Kilogr. Knochen geben 3000 Portionen Fleischbrühe, wenn 10 Gramm Gallerte hinreichen $\frac{1}{2}$ Liter Wasser mit so viel thierischer Substanz zu versetzen, wie eine kräftige Fleischbrühe enthält. Das Zerkleinern der Knochen muss zu diesem Zwecke aber vorsichtig geschehen, nicht durch wiederholte Schläge, weil dadurch ein unangenehm brenzlicher Geschmack entsteht, sondern wo möglich durch einen einzigen Schlag und nachdem man sie zuvor in Wasser eingeweicht hat. Will man zur Gallertbereitung die Knochen mehrere Tage aufbewahren, so muss man sie in reines Wasser, oder in eine concentrirte Kochsalzauflösung legen. In Verbindung mit Fleischbrühe aus Muskelfleisch verfertigt man daraus kräftige Brühen, welche eingedickt und zum Theil mit Pflanzenauszügen, Gewürzen u. s. w. vermischt und stark ausgetrocknet die Suppentäfelchen *(Gelatina tabulata sicca, tabulae jusculi, tablettes de Bouillon, soupe portable)* geben, und als sehr nährendes, nicht leicht verderbendes diätetisches Mittel gebraucht werden. Sie stellen durchscheinende, schwach gelblich gefärbte, geruchlose Tafeln dar, die leicht brechen, auf dem Bruche Glasglanz zeigen, und die Eigenschaften einer reinen thierischen Gallerte im hohen Grade besitzen. Man hat sie auch als Ersatzmittel für die Hausenblase empfohlen. — Die Knochen werden ferner verkohlt als schwarzgebranntes Elfenbein *(Ebur seu cornu Cervi ustum nigrum)* benutzt. Man erhitzt sie zu diesem Zwecke in eigenen Fabriken in verschlossenen Räumen, wobei die Knochen ihre ursprüngliche Gestalt meist behalten, aber schwarz und brüchig erscheinen. Sie werden gemahlen als gewöhnliche thierische Kohle *(Carbo animalis)*, schwarz gebrannte Knochen *(Ossa usta nigra)*, schwarz gebranntes Elfenbein *(Ebur ustum nigrum)* zu mancherlei pharmaceutischen und technischen Zwecken benutzt und sind hauptsächlich ihrer grossen entfärbenden Kraft wegen, bei vielen Fabrikationszweigen, Zuckerraffinerie u. s. w. unentbehrlich. Bei Bereitung derselben durch trockne Destillation erhält man das stinkende Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi*

seu animale foetidum vergl Bd. I.) aus welchem durch mehrmalige Rectification das reine ätherische Thieröl (*Oleum animale aethereum, Ol. animale Dippelii* vergl. Bd. I.) bereitet wird; zugleich erhält man bei der trocknen Destillation das Hirschhornsalz (*Sal corn. Cervi, Ammon. carbonic. pyro-oleosum* s. Bd. I. p. 325.) und den Hirschhorngeist (*Spiritus corn. Cervi, Liq. Ammon. pyro-oleosi,* ebend. p. 326.), Alle diese Produkte lassen sich eben so gut aus andern Knochen erhalten. Eine thierische Kohle zum innerlichen Gebrauche bereitet man gewöhnlich durch Verbrennen von knorpelichem und sehnigem Kalbfleisch. Werden die Knochen im offenen Feuer geglüht, so geben sie die weissgebrannten Knochen, calcinirten Knochen (*Spodium album, Ossa ad albedinem usta, Cornu cervi ustum album*). Sie dienen vorzüglich zur Bereitung des Phosphors und der Phosphorsäure und werden auch zum Putzen von Metallwaaren benutzt. Die gebrannten Ochsenknochen bestehen nach *Berzelius* aus:

phosphorsaurem Kalk	82,75
flusssaurem Kalk	4,25
reinem Kalk	3,25
phosphorsaurer Talkerde . . .	3,00
Kohlensäure	3,00
Natron mit etwas Kochsalz . .	3,75
	100,00

Die gemahlenen Knochen sind ausserdem ein sehr beliebtes Düngmittel. — Die Milch dient als nahrhaftes, leicht verdauliches, diätetisches Mittel. Der Rahm (*Cremor lactis*) wird als äusseres Mittel angewendet. Ueber Versuche die Milch zu concentriren vergl. *Braconnot* in d Ann. de Chem. et de Ph. XLIII. und Pharm. C. Bl 1830. p. 436. Er stellte unter andern einen Milchsyrup und eine Milchconserve dar, die sich sehr lange unverändert hielten und auf Reisen oder an Orten, wo nicht immer frische Milch zu haben ist, sehr zu empfehlen sind. *Legrip* stellte zu ähnlichem Zwecke Milchpulver und Milchpastillen dar (vergl. Journ. de Chim. méd. 1831. Nov. p 687—689. und Ph. C. Bl. 1831. p. 817.). Ausserdem bereitet man aus der Milch Käse, Butter und Milchzucker, welche beide letztern häufige pharmaceutische Anwendung finden (vergl. Bd. I.). Künstliche Molken werden durch verschiedene Zusätze zur kochenden Milch als: Weinstein, Alaun, Tamarinden, getrocknete Kälbermagen u. s. w. bereitet (vergl über diesen Gegenstand Bd I.) — Das Blut wird eingetrocknet und anstatt Bocksblut benutzt, oder zur Darstellung der Blutkohle und Blutlauge verarbeitet, woraus, so wie aus Knochenkohle, Berlinerblau und blausaures Eisenoxydulkali und aus diesen die Verbindungen des Cyans dargestellt werden. — Die Rinds- und Kalbsblasen benutzt man wie Schweinsblasen; den Magensaft hat man äusserlich als zertheilendes Mittel angewandt und als antisepticum zum Reinigen schmutziger Wunden empfohlen; aus dem Koth, welcher im Mai von auf blumigen Wiesen weidenden Rindern gesammelt wird, bereitet man durch Destillation ein Wasser, Tausendblumenwasser (*Aqua florum omnium, eau de mille fleurs.*), das als Schönheitswasser benutzt wird Die übrigen Ingredienzen werden längst nicht mehr gebraucht Aber als ein höchst wichtiges Präservativmittel gegen die Pocken, Blattern, verdienen die Kuhpocken erwähnt zu werden. Dieses sind kleine Geschwüre am Euter der Kühe, den Pocken ähnlich, welche, den Menschen eingeimpft, sich an denselben bilden, und sie vor dieser fürchterlichen Krankheit schützen; diese Schutzkraft haben auch die an Menschen erzeugten Kuhpocken. — Das Rind ist ein sehr nützliches Thier. Es dient als Zugvieh. Fast alle Theile desselben werden gebraucht; das Fleisch ist eins der schmackhaftesten und kräftigsten; es wird frisch und gesalzen und geräuchert, Pöckelfleisch, auf mancherlei Weise zubereitet, genossen; die Milch wird auf die man-

nigfaltigste Weise benutzt, theils süss getrunken, als Zusatz zu Speisen, theils gesäuert; der Rahm wird für sich benutzt, häufiger jedoch zu Butter angestossen, welche als eine der zartesten, angenehmsten Fettarten so häufig in Haushaltungen gebraucht wird. Die Buttermilch ist ein angenehmes, kühlendes Getränk und wird auch Patienten verordnet. Der Käse wird theils aus süsser Milch mittelst Lab (s. o.) u. s. w. abgeschieden (Süssmilchkäse) oder aus gesäuerter (Sauermilchkäse) erhalten. Seine Zubereitung ist sehr verschieden. Im Ganzen besteht sie aber darin, dass man den frischen, feuchten, mit Salz, zum Theil Gewürzen u. s w. versetzten Käse einer Art faulen Gährung bis zu einem bestimmten Grade aussetzt, wodurch die geruch- und geschmacklose Masse einen eigenen widerlichen Geruch und reizenden, für die meisten Menschen angenehmen Geschmack erhält. Man hat eine Menge Käsesorten als: Schweizer, Holländer, Limburger, Englische, Parmesan-, Kräuter-Käse u. m. a. Die Molken geben guten Essig. Die Haut wird gegerbt und giebt starkes Leder; die Haare benutzt man zu Polstern, mengt sie unter Lehm, zu Kitt u. s. w. Die Hörner werden zu allerlei Geräthschaften verarbeitet; die Klauen und Abgänge von Hörnern, Häuten, Knochen u. s. w. dienen auch zur Leimbereitung; die Därme zu Goldschlägerhäutchen u. s. w.

Bos Bubalus Linn. Der gemeine Büffel ist in Asien zu Hause und findet sich gezähmt im südlichen Europa, (wenig in Deutschland) und im nördlichen Africa. Er ist dem gemeinen Rind sehr ähnlich, ungefähr von derselben Grösse, theils auch grösser, aber plumper und unterscheidet sich von demselben durch den breitern und kürzern Kopf, die näher an den Augen entspringenden, nach hinten halbmondförmigen, mit der Spitze einwärtsgebogenen, zusammengedrückt-rundlich-3eckigen Hörner, die kleinern Augen, die meistens wagerechten oder hängenden, langen und breitern Ohren, die fehlende Wamme an dem sehr dicken und kurzen Hals, den nicht hängenden Bauch, das kleinere Euter und die der Quere nach in einer Reihe stehenden Zitzen am Bauche beim Männchen. Das dicke Fell ist meistens schwarz und nur sparsam mit borstigem, fettigem Haar besetzt; beim alten Ochsen fehlt es stellenweise. Der Büffel ist weit wilder auch stärker als der gemeine Ochse und lässt sich schwieriger zähmen, doch wird er auch als Zug- und Lastvieh benutzt. Man legt ihm einen Ring durch die Nase; zwei Büffel ziehen so viel als 4 Pferde. Er liebt feuchte und sumpfige Gegenden, wadet gerne in Sümpfen und schwimmt auch gut. Seine Stimme ist ein rauhes Brüllen. Die Nahrung ist dieselbe wie beim Rind. Die Büffelkuh ist 12 Monate trächtig und wirft 1 Junges. — Officinell ist vom Büffel: der Bezoar von Coromandel (*Bezoar de Coromandel*). Es sind Concretionen, die sich im Magen dieser Thiere finden; aus concentrischen Lagen bestehende Kugeln von verschiedener Grösse und verschiedener Farbe; auf Papier abfärbend, leicht zerreiblich; sie haben im Innern als Kern verschiedene Substanzen, Blätter, Stroh, Haare u. s. w. Ins Licht gehalten brennen sie und riechen gewürzhaft. Sie gehören zu den gemeinern Bezoar-Arten, sind von geringerem Werthe und werden ebenso angewendet. — Das Fett und die Galle des Büffels kann wie die vom Rind angewendet werden. — Das Fleisch ist gröber als Rindfleisch, aber schmackhaft und wird wie jenes genossen. Die Büffel geben weniger aber butterreichere Milch, die wie Kuhmilch benutzt wird. Sie giebt vortreffliche Butter und Käse. Das dicke Fell giebt dauerhaftes Leder; Hörner und Klauen werden wie vom gemeinen Rind benutzt.

Gattung Ovis Linn. Schaf.

Der Leib ist nach vorn schmächtig; die Füsse höher als die Leibesdicke, sehr schmächtig; der Kopf kegelförmig mit

zurückgelegter Nase und erhabenen behaarten Nasenrücken. Die Hörner querrunzlich, seitwärts gerichtet und etwas nach hinten gebogen oder in unvollkommener Spirale nach vorn gekrümmt, auf der Vorderseite convex oder stumpfkantig, auf der Hinterseite flach, an der Spitze zusammen gedrückt. Das Kinn bartlos. Es sind meistens scheue und furchtsame Thiere, welche die Gebirge lieben, in Heerden leben und zum Theil die nützlichsten Hausthiere.

Ovis Aries Linn.

(Syn. Capra Ovis Blumenb. Capra Ovis Aries Goldf.)
(Abbild. Schreb. Säugeth. Bd. V. taf. 289—294 C.)

Das gemeine Schaf, Hausschaf ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier und soll nach *Pallas* und *Buffon* von den unten zu erwähnenden Argali-Schaf und Muflon-Schaf abstammen; man betrachtet es theils als eine nur im Culturzustande sich fortpflanzende Ausartung einer jener Species, theils als einen Bastard von Beiden. Es ist im gezähmten Zustande auf der ganzen Erde verbreitet und wird zwei, selten drei Fuss hoch und drei bis vier Fuss auch darüber lang. Der Leib ist mehr oder weniger schlank, der Unterleib flach erhaben, die Brust vorragend und der zusammengedrückte Hals länger als der Kopf, welcher pyramidal, auf der Seite zusammengedrückt ist, mit breiter Stirn, vorragendem Scheitel, mässig zugespitzter Schnauze, zurückgelegter Nase mit länglichen Oeffnungen, weicher Zunge mit einer Längsfurche, mässig grossen Augen, länglichen aufrechten oder hängenden Ohren, seitwärts liegenden, zusammengedrückten, mondförmig gebogenen und spiralförmig gewundenen Hörnern, welche besonders beim Weibchen häufig fehlen. Der Schwanz ist lang oder kurz, rundlich, verschieden gestaltet und herabhängend; die Beine schwach, dünn mit mässigen Hufen und kleinen Afterklauen; zwischen den Klauen ist eine Drüsenöffnung. Das Fell ist mit Wolle von verschiedener Farbe, weiss, schwarz, braun, gefleckt u. s. w. und von verschiedener Länge und Feinheit bedeckt; an den Füssen und Ohren sitzt aber mehr kurzes anliegendes Haar. — Es gibt auch eine Menge Schafraçen, dahin gehören: die Spanischen, Merino's, Churro's, Metisschafe, von denen die ersten sich vorzüglich durch ihre feine, zarte, lockige, elastische Wolle auszeichnen. Sie werden jetzt in vielen Gegenden Europa's, auch in Deutschland gezogen; — die deutschen Schafe sind meistens hörnerlos, die Wolle mässig fein; sie werden wieder in viele Unterraçen nach den Ländern abgetheilt. Als besondere Raçe muss noch das Heideschaf, (Heidschnucke) unterschieden werden, welches klein, meistens gehörnt und mit langer grober Wolle bedeckt ist. — Das ungarische Schaf ist dem deutschen ähnlich; — das französische Schaf; — das italienische Schaf; — das englische Schaf mit meistens sehr feiner Wolle; — das Zackelschaf in Griechenland, Ungarn, Böhmen, Oestreich vorkommend,

mit aufrechten schraubenförmig gewundenen Hörnern und grober Wolle; — das breitschwänzige Schaf in Asien und Africa mit langem, am Grunde mit Fett gefütterten, unten nacktem, an der Spitze wolligem Schwanz und mehr oder weniger guter Wolle; — die fettschwänzigen Schafe sind in Asien vorzüglich häufig und zeichnen sich meistens durch mehrere, oft sechs bis acht halbmondförmig gebogene Hörner und die grossen nackten Fettmassen auf beiden Seiten unter dem kurzen Schwanze aus. — Die kurzschwänzigen Schafe kommen in Russland, Norwegen, Siberien u. s. w. vor und haben meistens keine Hörner, zum Theil auch 3 oder 6, einen sehr kurzen Schwanz und rauhe Wolle; — das langbeinige, guineische Schaf hat kurze Hörner, hangende Ohren, langen Schwanz und mit kurzem straffem Haar besetztes Fell. Diese Raçen bilden nun wieder öfters viele Unterraçen, die nach der Feinheit der Wolle u. s. w. unterschieden werden. — Die wilden Schafe, von denen man die genannten Raçen ableitet, sind, wie erwähnt worden, das Argali-Schaf, *Ovis Argali* Schreb., welches auf den Alpen des mittlern und nördlichen Asiens einheimisch ist und das Ansehen und die Grösse eines kleinen Hirsches, aber einen Schafskopf, mit sehr langen nach hinten aufwärts und auswärts gewundenen Hörnern und sehr kurzen Schwanz hat; das Fell ist im Sommer mit kurzem, dünnem hirschfarbenem Haar bedeckt, im Winter ist das Haar viel länger, oft bis 6 Zoll lang und rauh; — ferner das Muflon-Schaf, *Ovis Musimon* Goldf., welches sich in Korsica, Sardinien, Griechenland, Asien u. s. w. findet, ist der beschriebenen Art sehr ähnlich, aber kleiner, von der Grösse eines Schafs, mit schafähnlichem Kopfe, grossen, am Grunde sehr genäherten, nach hinten und unten gerichteten Hörnern, wie bei den Merino's, deren Spitzen sich nach oben oder vorn drehen und kurzem Schwanz, theils schlank, orientalische Raçe, theils mehr gedrungen, sardinische Raçe; das Fell ist mit kurzem, braunem, dem der Hirsche ähnlichem Oberhaar und wolleähnlichem Unterhaar bedeckt, Bauch und Füsse sind weisslich. — Das Männchen des Hausschafs heisst Widder, Schafbock, Hammel. Das Hausschaf ist ein harmloses, furchtsames, schwaches Thier, welches durch das geringste Geräusch u. s. w. in Schrecken gesetzt, entflieht. Die Schafe können nicht anhaltend weit laufen und werden leicht Raubthieren, Wölfen u. s. w. zur Beute; nur die wilden Arten machen hiervon eine Ausnahme, diese sind sehr flink und springen mit Leichtigkeit über hohe Felsen weg, stürzen sich in Tiefen hinab. — Das Geschrei ist ein Blöcken; die Nahrung der des Rinds ähnlich, besonders bekommt ihnen trockene Bergweide. Das Schaf ist 21 Wochen trächtig und wirft 1 bis 3 Junge, Lämmer genannt. Ihr Leben dauert etwa 14 Jahre. — Officinell ist: das Fett, Hammelstalg *(Sevum ovillum)*, welches aus dem in der Gegend der Nieren und der Netzhaut liegenden

Fettmassen durch Schmelzen und Durchseihen gewonnen wird. Es ist weisser und härter als das Rindstalg und muss geruchlos und von mild fettigem Geschmacke sein. Durch das Alter wird es gelblich und ranzig, was sich durch einen unangenehmen Geruch zu erkennen gibt. Die Ursache dieses Geruches ist eine eigenthümliche Säure, Hircinsäure. Das Fleisch des Hammels zu gleichen Theilen mit Knorpel im verschlossenem Raume verbrannt, liefert eine zum innerlichen Gebrauche benutzte reine thierische Kohle (*Carbo animalis*) wie vom Kalbfleisch (vergl. p. 235). Die Knochen für sich verkohlt geben eine sehr wirksame thierische Kohle, Knochenschwarz (vergl. *Ebur ustum nigrum, pag.* 236).

Ehedem hatte man noch im Arzneischatz die Füsse, Wolle, den daran hängenden Koth (*Schaflunker*), das Fell, die Därme und das Netz, welches den lebendigen Thieren heraus gerissen werden musste! (*Pedes, lana, oesypum, pellis, intestina et omentum Arietis*).

Anwendung. Der Talg wird zu Salben und Pflastern verwendet. (vergl. Bd. I.). In Frankreich kocht man aus den Füssen Knochenöl (*huile de pieds du mouton*), welches bei Gicht als Einreibung sehr berühmt ist. Aus den Därmen verfertigt man Bougies (vergl. Bd. I. p. 142). Das Oesypum wurde schon in alten Zeiten als Schönheitsmittel für die Haut angewandt u s. w. und findet sich noch in der *Pharmacopoea hispanica* aufgeführt. Die andern Substanzen werden nicht mehr gebraucht. — Das Schaf ist übrigens ein sehr nützliches Thier. Sein schmackhaftes Fleisch wird häufig genossen. Die Milch wird in vielen Gegenden wie Kuhmilch benutzt; die Butter ist aber weicher. Wichtig ist das gegerbte Fell und noch mehr die Wolle, welche besonders von veredelten Raçen, Spanischen, einen der einträglichsten Industrie-Zweige ausmacht (Die feinste Wolle geben die Caramanschen und Kaschemirschen Schafe, welche zu den kostbarsten Shawlen verarbeitet wird.) Klauen, Hörner und Knochen werden ähnlich wie vom Rind benutzt. Die Därme dienen zu Saiten u. s. w.

Capra Hircus Linn. Die Hausziege, Ziegenbock, Geis, Gais gehört ebenfalls zur Familie Cavicornia. Die Gattung Capra wird von Manchen mit Ovis vereinigt und unterscheidet sich von dieser durch aufwärts stehende und rückwärts gekrümmte Hörner, concaven Nasenrücken und mit einem Haarbüschel als Bart besetzten Kinn. — Die Ziege ist als Hausthier eben so verbreitet wie das Schaf; viel magerer, mit schlankerem Körper, längerem Hals und viel kürzeren, nur 3 bis 4 Zoll langem Schwanz. Das Euter ist viel grösser als beim Schaf mit zwei, selten mit drei oder vier Zitzen. Das Fell ist mit schlichtem Haar bedeckt, von verschiedener Farbe, schwarz, weiss, gefleckt u. s. w. Es gibt gehörnte, zum Theil mit vier Hörnern und ungehörnte Ziegen, so wie viele Raçen durch Kultur entstanden, dahin: die gemeine Ziege, mit meistens kurzem rauhem Haar; — die Angorische oder Kameel-Ziege mit sehr feinem seidenartigem, langem, weissem Haar; — die Zwergziege, mit kurzen, dicken, rückwärts liegenden Hörnern, kurzen Füssen und struppigem Haar; — die Judaziege, klein, mit mehrmals um sich gewundenen Hörnern, hängenden Ohren, kurzem Leib und fein-wolligem Haar. — Die wilde Art *Capra Aegagrus* Gm. wilde Ziege, Bezoarbock, Paseng scheint der Stammvater der Hausziege, hat grössere, stärkere Hörner als die letztere, mit scharfem schneidendem Rücken, sehr langen braunen Bart, grau und braun behaartes rauhhaariges Fell mit schwarzem Strich auf dem Rücken und sehr kurzen schwarzen Schwanz. — Die Ziege ist ein munteres muthwilliges Thier, das durch seine possierlichen Sprünge belustigt. Ihre Stimme ist ein helles meckerndes Blöcken. Sie nährt sich von ähnlichen Pflanzen wie die Schafe; doch zum Theil mehr

von Blättern der Bäume und Gesträucher. Das Männchen, Bock genannt, zeichnet sich besonders zur Brunstzeit durch einen eigenen höchst widerlichen Geruch aus; das Weibchen ist 5 Monate trächtig und wirft gewöhnlich zwei Junge. Sie werden etwa 12 Jahre alt. — Officinell ist: das Fett, Bocksfett *(Sevum hircinum)*, welches schön weiss und hart ist, aber einen widerlichen Beigeruch hat; ferner das Blut, Bocksblut *(Sanguis Hirci)*, was leicht durch Rindsblut (s. pag. 235) ersetzt werden kann. Von der wilden Ziege, dem Bezoarbock, erhält man nach den meisten Angaben den orientalischen Bezoar *(Bezoar orientale)*, dessen Beschreibung bei der folgenden Gattung. — Die Milch, Ziegenmilch *(Lac caprillum)* ist dicker als Kuhmilch, hat ein spec. Gew. = 3,75, ist sehr nährend und wird Schwindsüchtigen und andern abgemergelten Personen als Kur verordnet. — Sie ist im Augenblicke des Melkens ohne saure Reaction; einige Zeit der Luft ausgesetzt, reagirt sie aber sauer. In 100 Theilen enthält sie 85,5 Wasser mit Spuren von Essigsäure, 4,50 Käsestoff mit Spuren unlöslicher Salze, 5,85 Zucker, auflösliche Salze und Spuren stickstoffhaltiger Materie Die Molken *(Serum caprillum)* werden ebenfalls als Arzneimittel verordnet — Die Ziege ist auch ein sehr nützliches Thier. Das Fleisch, besonders von jungen Ziegen ist essbar, von älteren Böcken hat es einen höchst widerlichen Geruch. Die Milch wird wie Kuhmilch u. s. w. benutzt. Besonders ist ihr Fell geschätzt, welches sehr dauerhaftes Leder gibt und vorzüglich zu Corduan geeignet ist. Die Haare benützt man zu Hüten, Stricken, Pinseln u. s. w. Das feine Haar der Kameelziege gibt das feine zarte Kemel- oder Kameelgarn, aus welchem kostbare Zeuge gewebt werden.

Antilope Dorcas Linn. *(Ant. Kevella Gm.* und *Ant. Corinna Buff.)* Die Gazelle gehört unter dieselbe Familie, ist in Arabien, Syrien, Persien u. s w. zu Hause und ein äusserst zierliches Thier von der Grösse und dem Wuchs eines Reh mit schönem Ebenmaass der Glieder, schlankem Leib und Hals, hirschähnlichem Kopf mit dichtstehenden grossen, schwarzen, geringelten, zweimal, rückwärts, nach aussen und mit der Spitze aufwärts in Form einer Leier gebogenen Hörnern, sehr schönen lebhaften Augen, Thränengruben unter den Augen, keinen Bart, mässig langen zugespitzten Ohren, kurzem Schwanz und dünnen hohen Beinen, auf beiden Schamleisten einen Drüsensack, und zwei Zitzen an den Weichen. Das Fell ist oben hellbraun, unten weiss, zu beiden Seiten läuft ein dunkler Strich, an jedem Knie steht ein längerer Haarbüschel. Die Hörner der Corinne sind dünner als die des Kevells. Die Gazellen sind sehr flinke muntere Thiere, die wegen ihrer Zierlichkeit schon in den ältesten Zeiten als ein Bild der Schönheit betrachtet und besungen wurden. Sie leben heerdenweise in den Wüsten und nähren sich von Vegetabilien. — Von der Gazelle leitet man auch den oben beim Bezoarbock *(Capra Aegagrus)* erwähnten orientalischen Bezoar ab. Es sind Concretionen, die sich im vierten Magen und den Gedärmen dieser Thiere finden, von runder, mehr oder weniger kugeliger oder länglicher Gestalt und verschiedener Grösse, von einer Erbse bis zu einer Faust, meistens jedoch ½ bis 1 Zoll Durchmesser haltend; mit glatter glänzender Oberfläche, dunkelbrauner ins Schwärzliche und Grüne gehender Farbe; sie bestehen aus lauter dünnen, oft nur papierdicken, concentrisch über einanderliegenden Lagen oder Schalen, innen zum Theil von hellerer, mehr ins Graugrüne gehender Farbe, welche einen fremdartigen Körper, Steinchen, Stengel, Pflanzenfasern u. s. w. einschliessen. Der orientalische Bezoar ist ziemlich fest, doch zerreiblich, und gibt ein graues ins Gelblichgrünliche gehendes Pulver; geruch- und geschmacklos; beim Erhitzen blättert er sich auseinander, entwickelt einen angenehmen aromatischen Geruch: schwärzt sich ohne zu schmelzen, wird wieder weissgrau und verflüchtigt sich beim anhaltenden Erhitzen vollständig. Er ist unlöslich in kaltem Wasser; Weingeist greift ihn auch kaum an, ebenso

wenig Salzsäure: wässriges Alcali löst ihn leicht vollständig mit dunkelbrauner ins Grüne gehender Farbe, Schwefelsäure fällt daraus graue Flocken (bei überschüssiger Schwefelsäure bleibt die Flüssigkeit helle und wird rothbraun). — Er besteht also vollständig aus einem organischen, dem Moder ähnlichen Stoff, von *John* Bezoarstoff genannt (s. Dessen Schriften Bd. 3 p. 38 und d. Handb. Bd. I.). Der orientalische Bezoar stand ehedem in sehr hohem Ansehen und war ausserordentlich theuer, besonders die grossen, so dass einer der über 4 Unzen wog in Indien mit 2000 Livres bezahlt wurde. Bei den orientalischen Völkern ist er noch immer sehr geschätzt Man gebraucht ihn gegen allerlei Krankheiten, als giftwidriges, ansteckungswidriges Mittel u. s. w Er kam zu vielen Compositionen. Jetzt ist er in Europa obsolet. Das Fleisch und Fell der Gazelle werden benutzt. — Auch von *Antilope Oryx* Pallas. der *Pasan-Antilope*, dem Gemsbock, einer im südlichen Africa einheimischen Art, von der Grösse eines Hirsches, mit 2 bis 3 Fuss langen dünnen, spitzen, unten geringelten, geraden, nach oben gerichteten Hörnern, grauem, am Bauch weissen Fell, an den Schultern und Schenkeln braun gefleckt und über dem Rücken und an den Seiten schwarz gestreift, weisslich und schwarz gefleckten Kopf und langem schwärzlichem Schwanz; — so wie auch von mehreren Arten des zahlreichen Geschlechts Antilope erhält man Bezoare. — Hierher gehört noch besonders

Antilope Rupicapra L. die gemeine Gemse, Gems, Antilope, welche die Alpen der Schweiz, Tyrol und Savoyen bewohnt. Eine Antilope von der Grösse und Gestalt einer Ziege, aber mit höheren schlanken Beinen und stärkerem Kopf, ohne Bart, kleinen, dünnen, glatten, gerade aufgerichteten und an der Spitze hakenförmig zurückgebogenen Hörnern, kurzem Schwanz, stark gespaltenen Klauen, rauhen Hufen; sie haben 5 Zitzen an den Weichen. Das Fell ist mit grobem, langem, dunkelbraunem (im Frühling meist weissgrauem, im Sommer röthlichbraunem), am Bauch gelblichem Haar bedeckt. Der Kopf ist schmutzig weiss, mit schwärzlichem Streif an den Augen, der Schwanz langbehaart Die Gemsen leben in Truppen von 20 bis 30 Stück, sind äusserst flink und schlau, springen mit grosser Sicherheit von Felsen zu Felsen und nähren sich von Alpen-Gewächsen. Das Weibchen ist 22 Wochen trächtig und wirft 1 bis 2 Junge. Sie werden 20 bis 30 Jahre alt. — Officinell sind von den Gemsen: die Gemsenkugeln, deutscher Bezoar (*Aegagropilae*, *Pilae Damarum, P. Rupicaprarum, Bezoar germanicum*). Es sind den Bezoar-Arten ähnliche Concretionen, die sich in dem Magen und Eingeweiden dieser Thiere finden, doch weit lockerer, von kugeliger oder länglichrunder Gestalt, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und darüber; aussen meistens mit einer grauen, braunen, dunkelgelben oder blassgrünlichen, weichen oder harten Rinde umkleidet, im Innern aus mehr oder weniger dicht verfilzten Pflanzenfasern und Haaren bestehend, schmutzig gelbgrau ins Grünliche und schwarz in mehreren Nüancen: sie haben zum Theil einen aromatischen Geruch von den Pflanzenfasern, besonders der Bärwurz (s. Bd. II.) herrührend; mitunter ist er etwas moschusähnlich, — man gebrauchte sie ähnlich den andern Bezoararten. — Auch das Fett und die Galle (*Axungia et fel Rupicaprae*) waren gebräuchlich. — Das Fleisch der Gemse ist sehr schmackhaft und das Fell gibt sehr dauerhaftes geschmeidiges Leder, Gemsenleder zu Handschuhen (waschlederne) u. s. w.

Familie: TYLOPODA. Schwielensohler.

(Cameli. Kameele.)

Im Oberkiefer zwei oder keine, im Unterkiefer 6 bis 8 Vorderzähne, mit Eckzähnen im Ober- und Unterkiefer. Jederseits fünf Mahlzähne oben und unten und vor ihnen eine Zahnlücke.

Die Oberlippe gespalten; ohne Hörner, Knochenzapfen des Stirnbeins oder Thränengruben. Der Hals lang, die Füsse 2zehig, ohne Afterzehen. Ihre Leibes-Gestalt hat wenig Ebenmaas. Es sind sanfte Thiere, welche sich zähmen lassen und zum Tragen benutzt werden. Wir erwähnen aus dieser Familie

Camelus Dromedarius Linn., das einbuckelige Kameel, Dromedar und

Camelus bactrianus Linn., das zweibuckelige Kameel, Trampelthier. Zwei Kameelarten, von denen das erste im Orient, dem nördlichen und mittlern Africa und Asien, und das zweite im mittlern Asien, Persien, Tibet bis China und Bessarabien vorkommt. — Es sind grosse Thiere; das Dromedar wird $6\frac{1}{2}$ Fuss hoch und darüber, das Trampelthier ist noch grösser. Der Leib ist lang und der Rücken wölbt sich beim Dromedar in einen grossen Höcker; das Trampelthier hat zwei solcher Höcker, von denen der hinterste höher ist; sie bestehen aus einer Fettmasse. Der Hals ist lang, der Kopf klein, ohne Hörner, pferdeähnlich, die Oberlippe gespalten. Sie haben 8 Vorderzähne im Unterkiefer und 2 im Oberkiefer (die einige zu den Eckzähnen zählen), 4 Eckzähne und 5 Backen- oder Mahlzähne auf beiden Seiten in jedem Kiefer. Die Augen sind gross, die Ohren kurz, der Schwanz lang, die Beine lang, unförmlich, die Fusszehen sind nur an der Spitze getheilt, mit schwieligen Sohlen und kleinen Hufen versehen; sie haben 4 Zitzen an den Weichen. Das Fell ist mit röthlichgrauem oder graubraunem Haar dünn bedeckt. Am Hals und Kopf ist das Haar etwas länger, der Schwanz hat einen langen Haarbüschel; zur Zeit des Haarwechsels verlieren sie zum Theil fast alles Haar; an der Brust und den Beinen haben sie, da wo sie beim Niederliegen die Erde berühren, harte Schwielen. Es sind überhaupt missgestaltete Thiere von traurigem Ansehen. Trotz dieser unförmlichen Gestalt laufen sie aber ziemlich schnell und sicher und halten sehr lange aus, so dass sie in einem Tage 12 Meilen zurück legen. Ihre Stimme ist ein widerliches Brüllen, sie nähren sich von Vegetabilien und nehmen mit wenig und schlechtem Gestripp vorlieb, können überhaupt lange hungern, und sehr lange Durst leiden, indem sie auf einmal viel Wasser saufen, wozu ihr Pansen, der mit mehreren zelligen Höhlen in Verbindung steht, in welchen das Wasser aufbewahrt wird, besonders eingerichtet ist. Die Kameele sind $11\frac{1}{2}$ Monat trächtig und werfen 1 Junges. Sie sollen gegen 50 Jahr alt werden. — Officinell war ehedem: das Fett, Blut, die Galle, der Harn und Mist des Kameels (*Adeps, sanguis, fel, urina et stercus Cameli*). Aus dem Russ des verbrannten Kameelmistes wird der ägyptische Salmiak verfertigt (vergl. Bd. I. p. 245). Das Kameel ist ein äusserst nützliches Thier und für die Bewohner der heissen Länder der alten Welt unentbehrlich. Man gebraucht es als Last-, Reit- und Zugthier, besonders das Dromedar, welches von den Arabern das Schiff der Wüste genannt wird, und weil es so wenig Nahrung bedarf und lange Durst leiden kann, sich vorzüglich zu Reisen durch grosse Sandwüsten eignet. Es trägt eine Last von 10 bis 20 Zentnern. Die Milch wird wie Kuhmilch benutzt. Das Fleisch besonders junger Kameele wird gegessen, die Haut wird zu Leder benutzt, der Mist als Feuermaterial verwendet u. s w.

Auchenia Lama Illig, (*Camelus Lama* Linn.) das Lama, Glama, die Kameelziege und

Auchenia Vicunna Illig, (*Camelus Vicunna* Linn.), die Vicunne, das Schafkameel, gehören unter dieselbe Familie der Schwielensohler und sind in Südamerica, Peru, Chili auf Gebirgen einheimisch. Es sind der vorhergehenden Gattung ähnliche Thiere, aber kleiner, schlanker und nicht so missgestaltet. Das Lama hat die Grösse eines

Hirsches, vorn auf der Brust einen Fetthöcker, der Hals ist lang; der Kopf klein, die Nase kurz, die Oberlippe gespalten; sechs Vorderzähne im Unterkiefer, keine im Oberkiefer, dagegen zwei Eckzähne in demselben, die unten fehlen; fünf Backenzähne auf beiden Seiten in jeder Kinnlade; die Augen sind gross, die Ohren lang, spitz, der Schwanz sehr kurz, die Beine lang und so wie die Brust ohne Schwielen; an den Weichen haben sie zwei Zitzen. Das Fell ist mit rauhwolligem Haar bedeckt, oben braun, am Bauch weisslich und länger (durch Kultur ändert sich die Farbe in grau, weiss gefleckt u s. w.). Die Vicunne gleicht dem Lama, ist aber kleiner, nur so gross als ein Schaf, die Füsse sind im Verhältniss höher, der Hals dünner als beim Lama; sie hat keinen Höcker. Der Rücken ist mit seidenartigem, wolligem, braunem, der Bauch mit langem weissem Haar bedeckt — Die Schafkameele sind flinke, scheue Thiere, ihre Stimme ist wiehernd. Sie nähren sich von Vegetabilien. Das Weibchen ist 6 Monate trächtig und wirft 1 Junges. Das Lama lässt sich leicht zähmen und wird wie das Kameel als Lastthier benutzt, es trägt gegen 150 Pfund und war bei der Entdeckung Americas das einzige Lastthier der Bewohner Perus. Die Vicunne wird wegen ihres schmackhaften Fleisches und vorzüglich wegen ihrer sehr feinen Wolle, Vicunnenwolle, sehr geschätzt — Von diesen Thieren kommt der occidentalische Bezoar (*Bezoar occidentale*). Er ist dem Orientalischen (vergl p. 242) ähnlich, aber öfter sehr unregelmässig, oval, länglichrund, mehr oder weniger abgeplattet oder auf einer Seite abgeschnitten, mit welcher er an den Wandungen anhing, zum Theil mehr oder weniger höckerig, aussen braun, ins Schwarze, Grüne, Röthliche, oder grau in verschiedenen Abstufungen der Helle, auch verschiedenfarbig gefleckt, glänzend bis matt; besteht aus weit dickeren, ½ bis 1 Linie betragenden, concentrischen Lagen, die im Innern weiss, erdig sind, oder bildet zum Theil eine mehr homogene grauweisse erdige Masse im Innern und schliesst wie der orientalische einen Kern von fremdartiger Beschaffenheit ein Er ist meistens schwerer und theils härter als der orientalische aber zerreiblicher; gibt ein helleres mehr oder weniger grauweisses Pulver; ist übrigens wie jener geruch- und geschmacklos; beim Erhitzen entwickelt sich nur ein schwacher, wenig aromatischer Geruch, der bald verschwindet, während sich beim orientalischen der gewürzhafte Geruch anhaltend fort entwickelt; schwärzt sich ohne zu schmelzen, wird bald weiss und hinterlässt einen bedeutenden Rückstand, der die Form des Stückchens beibehält und sich auch bei lange anhaltender Hitze nicht verflüchtigt. Dieser Rückstand löst sich in Salzsäure vollständig auf, ohne Brausen; die Auflösung gibt mit überschüssigem Ammoniak versetzt, einen beträchtlichen weissen Niederschlag; Wasser greift den Bezoar nicht an, eben so wenig Weingeist, wässriges Kali färbt sich damit gelbbraun, lässt aber den grössten Theil ungelöst Die Lösung verhält sich mit Säuren der vom orientalischen gleich. — Hiernach besteht der occidentalische Bezoar grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk und (Magnesia?) mit moderartiger Substanz, der vom orientalischen ähnlich, die aber nicht so angenehm riecht. — Aus den Beschreibungen beider lässt sich der orientalische (vergl. p. 242) vom occidentalischen Bezoar leicht unterscheiden. Die feinblättrige Textur des ersten, seine dunkle, mehr oder weniger ins Grünliche gehende Farbe auch im Innern der Lamellen, der anhaltend aromatische Geruch beim Erhitzen, das völlige Verschwinden bei anhaltendem Glühen, die vollkommene leichte Löslichkeit in Aetzkali und Fällbarkeit durch Schwefelsäure sind hinreichende Kennzeichen der Aechtheit und Eigenthümlichkeit dieser Substanz Das mehr erdige Ansehn des occidentalischen im Innern, die weit dickern Lamellen und das angezeigte abweichende chemische Verhalten lässt eine Verwechselung beider nicht leicht zu. Das Ansehen und eigenthümliche chemische Verhalten beider lässt auch ein

künstliches Gemenge von Erden und Harzen u. s. w. leicht davon unterscheiden. Obgleich diese thierischen Concretionen ohne Zweifel abweichend in ihrer Beschaffenheit sind, so lässt sich doch bald erkennen, ob es Kunstprodukte sind oder nicht — Es kommen aber wirklich künstliche Gemische unter dem Namen Bezoar vor, dahin gehört der Bezoar von Goa *(Bezoar de Goa)*, welcher aus einer Erde mit etwas Bisam und Ambra vermengt, mit Tragantschleim zu einer Masse angeknetet, in Kugeln geformt, geglättet und hie und da mit Goldblättchen belegt wird.

Familie: CERVINA HIRSCHTHIERE.

Dem Oberkiefer fehlen die Schneidezähne; im Unterkiefer sind 8 vorhanden; beim Männchen finden sich zuweilen 8 Eckzähne im Oberkiefer. Sechs Mahlzähne jederseits oben und unten. Die Thränengruben fehlen oder sind sehr klein. Stirnzapfen fehlen oder sind nur beim Männchen vorhanden und tragen dann ein dichtes knöchernes Geweih, welches entweder mit Haut überzogen oder nackt, entweder einfach oder ästig ist und jährlich abgeworfen und wieder erzeugt wird. Es sind schlanke, zierlich gebaute, schnelle und furchtsame Thiere, welche sich zum Theil zähmen lassen und einen Gegenstand der Jagd ausmachen.

Gattung Moschus Linn. Moschusthier.

Männchen und Weibchen sind ungehörnt und haben keine Thränengruben. Die Männchen haben zwei lange vorragende Eckzähne und die Weibchen an den Weichen einen Euter mit zwei Zitzen.

Moschus moschiferus Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. taf. 7 u. 8 und eine Supplementtafel).

Das bisamtragende Moschusthier, Bisamhirschchen, Bisamreh, Bisambock ist ein zuerst von Pallas im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts genau beschriebenes Thier, welches den längst schon als Arzneimittel angewandten Moschus liefert. Es bewohnt die gebirgigen Gegenden Asiens, besonders die östlichen Alpen zwischen dem Altai Gebirge und dem Grenzgebirge zwischen Tibet und Indien. Vorzüglich in China, Cochinchina, Tonkin, Pegu, Tibet; jedoch auch auf dem Altai-Gebirge, in Sibirien, in den Sajanischen Gebirgen gegen die Mongolei u. s. w. vorkommend. Es ist ein dem Reh ähnlicher Wiederkäuer, aber kleiner und ohne Hörner. Die Länge beträgt beim Männchen gegen 3 Fuss, die Höhe gegen 2 Fuss; das Weibchen ist kleiner. Der Leib ist etwas gestreckt, nach hinten allmählig stärker werdend, der Hals etwas dick, gebogen, zusammengedrückt, der Kopf rehähnlich mit kegelförmiger Schnauze und erhabener, rundlicher, nackter, schwarzer Nase; im Unterkiefer 8 Schneidezähne, dagegen auf jeder Seite des Oberkiefers 1 Eckzahn, der beim Männchen stark vorsteht, 2 bis 3 Zoll lang und länger ist, nach unten gerichtet und etwas nach hinten gekrümmt,

hart, elfenbeinartig; 6 abgeschrägte Mahlzähne auf beiden Seiten in jedem Kiefer. Die Augen sind gross, die Ohren ziemlich gross, rehähnlich, der Schwanz sehr kurz, kaum über einen Zoll lang, die Glieder schlank, die Hinterbeine länger, die Klauen vorstehend, spitz zusammengedrückt viereckig, die Afterklauen stark, beim Auftreten den Boden berührend. Das Männchen zeichnet sich durch den vor der Vorhaut sitzenden Bisambeutel aus. Das Weibchen hat zwischen den Weichen ein Euter mit zwei Zitzen. Das Fell ist mit grobem, steifem, zerbrechlichem, lockerm, an der Basis überall weissem, an der Spitze theils weiss, gelblichbraun oder schwarzbraunem Oberhaar und seidenartigem Unterhaar besetzt; zur Seite der Brust und zwischen den Schenkeln sind die Haare dünner und sehr lang; Rücken, Kopf und Ohren sind bei beiden Geschlechtern grau, weiss, gelbbraun melirt; die untere Seite der Brust und des Bauches, Rücken und die äussere Seite aller Theile ist gelbbraun, schwarzbraun und etwas weiss melirt. Beim Weibchen herrscht die schwarzbraune Farbe vor; das Männchen ist heller und hat über den Hinterschenkeln zahlreichere weisse Flecken. Am Halse zeigt sich bei ihm ein breiter weisser Streifen, der beim Weibchen nur angedeutet und schwarz eingefasst ist. Die Farbe der Haare variirt übrigens sehr, bald ist sie heller gelblich weiss, bald grau oder bräunlich. Die Jungen sind braun und weiss gefleckt, ganz alte zuweilen ganz grauschwarz. Das Bisamthier bewohnt einzeln die steilen Felsengebirge; ist äusserst flink und springt mit Sicherheit auf den steilsten Felsen herum. Es nährt sich von Vegetabilien, besonders den Blättern der Schneerosen, Preusselbeeren, Bärentraube, Fichte u. s. w.; auch von Flechten. Das Weibchen wirft 1 bis 2 Junge. Man fängt sie in Schlingen oder Fallen, oder erlegt sie mit Pfeilen u. s. w. In Tibet darf die Jagd auf das Moschusthier nur mit Genehmigung der Regierung zu gewissen Zeiten erfolgen, und die ausgeworfenen Moschusbeutel werden mit dem fürstlichen Siegel versehen. — Officinell ist: der **Bisam** *(Moschus)*; es ist eine eigenthümliche thierische Sekretion, welche sich nur beim Männchen in den oben genannten Beuteln findet. Dieser Beutel ist ein Absonderungsorgan, welches sich durch Anschwellung und Einsackung der Haut gebildet hat und obige Substanz secernirt, mit der er erfüllt ist und ohne Zweifel mit den geschlechtlichen Verhältnissen in Beziehung steht. An dem Thiere ist dieser Beutel durch die langen Bauchhaare fast ganz versteckt. So wie er im Handel vorkommt hat er eine kreisförmige oder mehr oder weniger längliche, seltener birnförmige Gestalt, ist auf der einen Seite flach oder nur wenig erhaben und kahl, nach aussen aufgetrieben, zum Theil mehr oder weniger platt gedrückt, gegen das eine Ende mehr schroff nach unten, gegen das andere sich nur allmählig senkend; behaart mit bräunlichen oder gelblichgrauen und weissen steifen röhrenförmigen Haaren, von denen die untern mehr oder weniger abgestutzt sind, die obern aber anliegen

und sich mit den Spitzen gegen die Mitte concentrisch neigen. Die Länge beträgt $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll, die Breite 1 bis 2 und die Dicke $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll und darüber. Das Gewicht eines Beutels beträgt 1 Loth, auch weniger, bis 3 Loth und darüber. In der Mitte des Beutels, häufig mehr oder weniger nach vorn, d. i. gegen die Nabelgegend des Thieres, wie der Beutel lag, finden sich zwei kleine Oeffnungen, die man öfter mit blossen Augen nicht bemerkt. Die vorderste, von den concentrisch vereinigten Haaren bedeckt, mündet in die Substanz des Bisams, ist $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie weit; beim eingeweichten Beutel erweitert sie sich, nimmt eine ovale Figur an und zeigt eine von Drüsen gebildete kahle fleischige Wulst. Die zweite findet sich ganz nahe, 1 bis 3 Linien von der genannten Oeffnung nach hinten und gibt sich durch einen kleinen Büschel aufwärtsgerichteter, gewöhnlich braunroth gefärbter Haare zu erkennen. Sie mündet nicht in den Bisam, sondern bildet einen Kanal, der längs dem Rücken des Beutels nach hinten läuft, diese Richtung gibt sich häufig durch eine Furche zu erkennen. Dieser Kanal ist die Harnröhrenscheide mit ihrer Mündung, in welcher die Ruthe liegt, von der zuweilen ein Theil des dünnen Fortsatzes vor der Eichel wie ein brauner Faden herausragt, wodurch die Ruthe dieses Thieres sich auszeichnet. Selten finden sich Beutel, an denen auch ein Theil der Ruthe selbst hervorragt. Die untere Fläche bildet eine dicke lederartige Haut. Der Beutel besteht aus mehreren Häuten mit Muskeln und Adergeflechten, die Fortsetzung der allgemeinen Bedeckung sind; durch Umschlagen der äussern Haut bildet sich ein dünnes Häutchen, welches die Höhle auskleidet, die netzartig verbundene Vertiefungen zeigt. Dieses besteht (wie die äussere Haut) aus 3 Lagen, welche man beim Einweichen in Wasser bemerkt, und die sich leicht trennen lassen. Das zunächst der äussern ist ein weisses glänzendes Häutchen, dem Goldschlägerhäutchen ähnlich, auf diesem folgt eine dünne netzartige, faltige, dem Schleimnetz entsprechende, silberglänzende, auf welcher eine höchst zarte bräunlich gefärbte als Epithelium liegt. Zwischen diesen Häuten finden sich kleine unregelmässige Drüsenkörperchen, welche den Moschus absondern. Der Kanal, worin die Ruthe liegt, gibt sich auf der innern Fläche durch eine Anschwellung zu erkennen; am Ende derselben findet man das abgeschnittene Stück der Ruthe, welches zum Theil noch einige Linien hervorragt; an der vorderen, in die Höhle des Beutels mündenden Oeffnung findet sich ein kleiner Büschel nach innen gerichteter, brauner, krauser, weit zarterer Haare. Die Muskeln unter der Haut umgeben den Beutel zum Theil kreisförmig und sind besonders in der Nähe der Oeffnung mit kleinen Drüsen besetzt. Sehr selten kommen Bisambeutel vor, an welchem noch ein beträchtliches Stück der behaarten allgemeinen Bedeckung des Bauchs sich befindet, wie sie Herr Jobst vor einigen Jahren in den Handel brachte (vergl. Buchn. Repert. Bd. 22. p. 152.). Die Masse, welche den Beutel

erfüllt, der Bisam, ist nach dem Alter in der Konsistenz verschieden. Frisch ist er weich, fast latwergenartig, von röthlichbrauner Farbe und unerträglich starkem Geruch; trocken, wie er gewöhnlich vorkommt, besteht er zum Theil aus rundlichen oder länglichen, ovalen, platten oder unregelmässigen Klümpchen und Kügelchen von der Grösse einer Stecknadel bis zu einer Erbse und darüber; diese besitzen einen weit schwächern Geruch als der ganz frische, eine dunkelbraune, fast schwarze Farbe, sind schwach fettglänzend, mehr oder weniger feucht; leicht zerreiblich; auf Papier geben sie einen braunen, wenig zusammenhängenden Strich. Theils macht er eine bröckelnde knetbare oder lockere körnige Masse von etwas hellerer brauner Farbe aus, von losem Zusammenhang; oder, ziemlich trocken, ist er mehr fest und fast pulverisirbar, zum Theil mit mehr weisslichen salzartigen Theilchen untermengt. Uebrigens ist die Farbe bald heller, bald dunkler braun. Diese Masse ist mit Stückchen der dünnen Haut, welche den Beutel innen auskleidet und den feinen nach innen stehenden Haaren mehr oder minder untermengt. Zuweilen finden sich auch fremde Körper, Sandkörnchen, Samen u. s. w. darunter. Der Geruch des Bisams ist eigenthümlich, äusserst durchdringend, in Masse kopfeinnehmend, in der Entfernung, oder in sehr geringer Menge unter andere Körper vertheilt, für die meisten Menschen angenehm; der Geschmack schwach salzig, etwas aromatisch und zugleich unangenehm kratzend und bitter, ziemlich lange anhaltend. — Man unterscheidet im Handel zwei Haupt-Sorten, zu denen noch einige andere in neuerer Zeit beschriebene kommen: 1) Der tunquinische, tibetanische oder orientalische Moschus (*Moschus tunquinensis*, *tibetanus seu orientalis*), ist die beste Sorte, welche meistens aus China über Ostindien, zum Theil jedoch auch über Russland zu uns kömmt. Man erhält ihn meistens in kleinen länglich viereckigen Kästchen, welche mit Blei ausgelegt und aussen entweder mit Papier oder mit Seidenzeug überkleidet sind. Auf dem innern Deckel des Kästchens findet sich gewöhnlich in rohen Umrissen eine Zibeth-, keine Moschus-Jagd abgebildet. Die einzelnen Beutel sind gewöhnlich doppelt in Papier gewickelt, von denen eines aus einer eigenthümlichen Masse besteht, gleichsam mit einer harzartigen Masse getränkt und schwach durchscheinend ist, während auf dem andern weissen sich in einer 4eckigen blauen oder rothen Einfassung chinesische oder koptische Charaktere verzeichnet finden. Diese Beutel zeichnen sich dadurch aus, dass sie mehr oder weniger kreisrund und schwach platt gedrückt sind; birnförmige kommen selten vor. Ihre Grösse ist verschieden von 1 bis 1½ Zoll Durchmesser und nach Verhältniss der Grösse stark nach aussen gewölbt, ½ bis 1½ Zoll dick. Sie sind mit gelblichen oder gelbbräunlichen steifen Haaren besetzt, welche gegen die Mitte des Beutels zu gewöhnlich viel feiner und weniger borstig, auch gewöhnlich dunkler gefärbt, gegen

den Rand hin aber häufig abgeschoren sind. Oefters findet man auch die Haare grösstentheils abgerieben, oder sie stehen nur einzeln zerstreut herum. Gewöhnlich aber vereinigen sich, wie oben gesagt, diese Haare über der Harnröhren-Mündung wie ein Pinsel. (Grössere runde Moschusbeutel mit hellern, mehr graugelblich gefärbten, ziemlich dicht stehenden Haaren besetzt, sind unter dem Namen bengalischer Moschus, (*Moschus bengalensis*) im Handel bekannt.) Die Farbe der äussern, von den Haaren gereinigten Hautfläche ist mehr oder weniger dunkelbraun, beim Befeuchten wird sie bräunlich schwarz. Die nach dem Bauch zu gehende Seite des Beutels ist glatt und mit einer mehr oder weniger dicken, lederartigen, vertrockneten Haut versehen und stets ohne Oeffnung, nicht selten aber ist diese mit Zeichen und Buchstaben in rother Farbe bemalt. Die Bisammasse besteht grösstentheils aus den oben genannten dunkelbraunen, fettglänzenden Kügelchen (ein vorzügliches Zeichen der Güte), mit einer lockern, körnigen, kaum etwas hellern Masse, und feinen Häutchen durchzogen, denen einzelne Härchen beigemischt sind. Dieser Inhalt hat den stärksten durchdringendsten Bisamgeruch, welcher sehr lange haftet. Ganz frischer oder auch anhaltend befeuchteter Moschus riecht widerlich und mehr ammoniakalisch; alter oder auch nur eine Zeitlang an der Luft ausser den Beuteln gelegener guter Bisam riecht weit feiner und angenehmer. — 2) Kabardinischer, sibirischer oder russischer Bisam (*Moschus cabardinus*, *sibiricus seu rossicus*) ist die schlechtere Sorte, welche aus der Mongolei in Asien durch Tauschhandel über Katharinenburg in Sibirien nach Europa kommen soll. Die Sorte kommt in mehr länglich-ovalen, plattgedrückten, nicht selten unregelmässig eckig eingeschrumpften Beuteln, von verschiedener Grösse vor; bei einer Länge von 2½ Zoll sind sie nur 1½ Zoll breit und ½ Zoll dick. Die den Beutel auf der äussern Seite bedeckenden Haare sind weit länger als bei der ersten Sorte, oft Zoll lang, gegen die Spitze hin weich, grauweiss oder ganzweiss und mehr abstehend. Am Rande sind sie röthlich und häufig mehr oder weniger kurz abgeschnitten, daher die Bezeichnung, ungeschorne, halbgeschorne oder ganzgeschorne Beutel. Sie vereinigen sich auch concentrisch, aber nicht gegen die Mitte des Beutels zu, sondern in der Regel mehr nach vorn, wo die Oeffnungen sich finden, sind daselbst gelblich gefärbt und der kleine Haarbüschel an der Harnröhrenmündung mehr ausgezeichnet braunroth. Die äussere Hautfläche ist ebenfalls weit heller als beim tunquinischen, unter den Haaren hellgrau in's Bräunliche; die untere kahle Fläche schmutzig gelbgrau, befeuchtet vom Ansehen einer Rindsblase, meistens dicker fleischiger als bei den grössern tunquinischen Beuteln. Doch finden sich auch grössere kabardinische Beutel, die ziemlich dünnhäutig sind; diese haben auch eine mehr rundliche und gewölbte Gestalt, die Haare sind mehr

graugelblich und sie machen den Uebergang zu den oben erwähnten bengalischen Beuteln. Die kabardinischen Beutel sind zum Theil sehr dem Insektenfrass ausgesetzt, bedecken sich, an feuchten Orten aufbewahrt, mit Schimmel und nehmen einen fauligen Geruch an, was bei dem tunquinischen nicht der Fall ist. Die Bisammasse dieser schlechtern Beutel besteht in der Regel aus einem lose zusammenhängendem Klumpen, der, wenn die Beutel aufgeschnitten sind, sich leicht ablöst und als Ganzes herausgenommen werden kann. Die Farbe derselben ist etwas heller braun als beim tunquinischen, mehr ins Rothe fallend; sie ist matt, bald mehr oder weniger weich, knetbar, oder bröckelnd und gibt auf Papier gestrichen einen hellern mehr ins Gelbe fallenden Strich. Die erwähnten abgerundeten Klümpchen, Kügelchen, bemerkt man in der Regel nicht; oder er ist ganz ausgetrocknet, fast pulverig; mehr oder weniger mit weisslichen salzig schmeckenden Körnchen, zarten Häuten und feinen Haaren wie tunquinischer untermengt. Der Geruch ist weit schwächer bisamartig, zuweilen (jedoch nicht immer) von einem widerlichen, gleichsam pferdeschweissartigen begleitet. Der Geschmack ist auch schwächer bisamartig. — Martius unterscheidet noch eine dritte, seltener vorkommende Sorte, als bucharischen Moschus *(Moschus bucharicus)*, in sehr kleinen, mehr oder weniger rundlichen Beuteln, welche auf beiden Seiten mehr oder weniger gewölbt und sparsam auf der obern Seite von gelbröthlich braunen Haaren bedeckt sind, die sich ebenfalls über der Harnröhrenmündung pinselförmig vereinigen. Die trocknen Beutel sind graulichschwarz, und haben einen sehr schwachen Geruch. — Ausserdem dass der Bisam in der Regel in Beuteln vorkommt *(Moschus in vesicis)*, erhält man ihn auch ausser den Beuteln *(Moschus ex vesicis)*. Dieser ist jenachdem er aus tunquinischen oder kabardinischen Beuteln kommt, in seiner Güte verschieden. Nicht selten aber hat ächter Bisam ausser den Beuteln einen feinern Geruch als der in Beuteln, was wie oben erwähnt von der Einwirkung der Luft herrührt.

Bei der Kostbarkeit des Moschus ist der *Moschus ex vesicis* im Handel stets mit Mistrauen zu betrachten und sollte von Apothekern nicht gekauft werden, wenn man sich nicht auf die strenge Gewissenhaftigkeit des Verkäufers verlassen kann.

Die Moschusbeutel entleert man gewöhnlich von ihrem Inhalte durch einen Einschnitt in die dem Bauche des Thieres zugekehrt gewesene Seite des Beutels. Da bei dieser Operation aber unvermeidlich mehr oder weniger Haare dem Bisam beigemengt werden, die sich nur mühsam durch Auslesen entfernen lassen, so ist es bei einiger Gewandheit zweckmässig durch Umschläge von feuchtem Papier den Moschusbeutel zu erweichen und die äussere Haut-Bedeckung desselben vorsichtig abzuziehen, um der Verunreinigung mit Haaren zu entgehen. Der den Beuteln entnommene Bisam wird dann durch ein Sieb zur Entfernung der beigemengten feinen Häute gerieben und in verschlos-

senen Gläsern aufbewahrt. — Der so gereinigte Moschus hat ein krümliges Ansehen, entwickelt anfangs nicht den angenehmen starken Moschusgeruch, sondern dünstet mehr oder weniger Ammoniak aus, welches sich zum Theil durch den Geruch, mehr aber durch weisse Nebel zu erkennen gibt, wenn ein mit Salzsäure befeuchteter Stab genähert wird. Bisam von gewöhnlicher feuchter bröckelnder Konsistenz, verliert beim scharfen Austrocknen gegen 40 Procent, ohne seinen Geruch ganz einzubüssen. Beim Erhitzen entwickelt er anfangs starken Bisamgeruch, schmilzt unvollständig, bläht sich auf, verbreitet jetzt den Geruch von brennenden Federn, weiter erhitzt brennt er mit heller Flamme, hinterlässt eine sehr poröse, wenig glänzende Kohle und zuletzt wenig graulichweisse Asche. Wasser löst den grössten Theil Bisam, so dass guter von gewöhnlicher feuchter Beschaffenheit etwas über $^1/_4$ trockenen Rückstand hinterlässt. Kochendes Wasser löst noch mehr auf, der Rückstand beträgt ohngefähr $^1/_5$. Die wässrige Lösung ist gesättigt braun, riecht und schmeckt stark bisamartig, reagirt kaum oder nicht sauer; beim Erhitzen trübt sich die klare Flüssigkeit nicht. Säuren schlagen viele Flocken daraus nieder, unter Entfärbung der Flüssigkeit, Bleizucker und Silbersolution fällen sie auch stark, aber Sublimatlösung nicht; Gallustinctur bildet erst nach einiger Zeit Trübung und grauen flockigen, nicht zusammenhängenden Niederschlag, Weingeist zieht aus dem Bisam etwa 16 p.Ct. lösliche Substanz ohne das Wasser, oder mit demselben 50 bis 56 p.Ct. — Vorwaltende Bestandtheile: eine eigenthümliche flüchtige, höchst durchdringend riechende, an den Körpern sehr lange haftende, aber durch Behandeln mit thierischer Kohle leicht zerstörbare, weder sauer noch basisch reagirende Substanz, die für sich bis jetzt nicht isolirt darstellbar ist. Die Schwefel-Verbindungen des Antimons, *Sulphur stibiatum aurantiacum* und *rubeum* vermindern den Geruch derselben sehr. Ersteres zerstört ihn vollständig und letztere verwandelt ihn in einen zwiebelartigen. Das riechende Princip scheint vom ätherischen Oel verschieden zu sein und sich in der Bisammasse durch eine eigenthümliche Art Fäulniss zu bilden. Ferner enthält der Moschus mehr oder minder Ammoniak, eine eigenthümliche Säure, Talg und Oel, bitteres Harz, osmazomartige Substanz mit Salmiak u. s. w., und eine besondere moderartige Substanz.

Nach *Thiemann* (Berl. Jahrb. 1803 p. 100) enthalten die beiden Moschussorten in 100 Theilen.

Tunquinischer Bisam.

Reines Wachs?	9
Harz	1
Leim?	60
Eiweissstoff und Häute	30
	100

Kabardinischer Bisam.

Schmierige wachsartige Substanz	5
weiches Wachs	5
leimartige Substanz	50
thierische Haut	36
	96
Verlust	4
	100

Die Asche von 100 Theilen tunquinischen Bisam enthält:

Kohlensaures Kali	1
Kochsalz	3
Kohlensauren Kalk	4
Kohle	2

100 Theile Kabardinischer Bisam lieferten nur 2 Theile Asche, die aus kohlensaurem Kalk bestand.

Nach *Blondeau* und *Guibourt* (Journ. de Pharm. Mars. 1820. p. 105) bestehen 100 Theile tunquinischer Bisam aus:

Wasser durch Austrocknen verjagt	46,925
Ammoniak, ebend.	0,325
Festem und flüssigem Fett, Gallenfett, saurem an Ammoniak gebundenem Oel und einer Spur Säure (durch Aether erhalten)	13,000
Gallenfett, saurem Oel an Ammoniak gebunden, flüchtigem Oel?, salzsaurem Ammoniak, Kali und Kalk, unbestimmter Säure, an diese Basen gebunden (durch Alcohol erhalten)	6,000
Gallerte? und kohlige? (moderartige) Materie, in Wasser löslich, unlöslich in Alcohol mit oben genannten Salzen (durch Wasser erhalten)	19,000
Eiweissstoff? (vielmehr moderartige Substanz) und phosphorsauren Kalk (durch Ammoniak erhalten)	12,000
Faser, kohlensauren Kalk, phorphorsauren Kalk mit Haaren und Sand	2,075
	99,425

Nach *Geiger* und *Reimann* (Magazin für Pharmacie Bd 21. p. 58) enthalten 100 Theile tunquinischer Moschus:

Eigenthümliche flüchtige Substanz (s. o.) unbestimmbare Menge,	
Ammoniak, ebenfalls nicht bestimmt,	
Eine eigenthümliche, nicht flüchtige, unkrystallisirbare Säure, die sich gegen Metallsalze indifferent verhält, ebenfalls nicht quantitativ bestimmt,	
Talg mit wenig Oel	1,1
Gallenfett, noch etwas öl- und harzhaltig	4,1
eigenthümlich bitteres Harz	5,0
osmazomartige Substanz mit Salmiak, Kochsalz, salzsauren Kalk und obige Säure, theils frei, theils an Basen gebunden	7,5
moderartige Substanz, zum Theil mit Ammoniak verbunden und dadurch in Wasser löslich, mit geringer Menge phosphorsauren Kalk, Magnesia, schwefelsauren Kali, Kochsalz, Digestivsalz, kohlensauren Kali oder Natron und Spuren von Eisen	36,5
sandige Theile	0,4
Wasser, nebst flüchtigen Theilen, obiger Säure zum Theil (und Verlust an Ammoniak)	45,5
	100 0

Aechtheit, Güte und Verfälschung. Aus den gegebenen Beschreibungen lässt sich die Güte und Aechtheit des Bisams leicht erkennen. Man muss den Bisam immer in Beuteln kaufen. Der beste Bisam kömmt, wie erwähnt, in mehr oder weniger kreisrunden Beuteln von verschiedener Grösse vor, die mit mehr oder weniger schmutzig-

gelben ins Bräunliche spielenden oder gelbbraunen, nach oben ganz anliegenden Haaren besetzt sind. Die grösseren unversehrten, dicht mit Bisam angefüllten Beutel sind den kleinern vorzuziehen. Früher hielt man die kleinen Taubenei-grossen Beutel für die besten, was aber sehr relativ ist. Es gibt wohl kleine besonders ältere Beutel, mit dunkelbrauner Haut und gelbbraunen Haaren, die vortrefflichen, höchst feinen Bisam enthalten, oft ist aber der in kleinen Beuteln wenig werth, dagegen der in grossen von angezeigter Gestalt in der Regel höchst durchdringend riecht und sich als vortrefflicher Bisam verhält, wahrscheinlich weil er von älteren kräftigeren Thieren kommt und mehr ausgebildet ist. Die Beutel müssen unversehrt, nicht genäht oder geleimt sein; wenigstens sind solche Beutel immer verdächtig, obgleich sie oft unverfälschten Bisam enthalten. Es ist nämlich anzunehmen, dass man beim Herausschneiden des Moschusbeutels nicht immer sehr vorsichtig zu Werke gehe, sondern oft die den Moschus umschliessende Haut verletze und sie auf eine rohe Weise wieder vernähe oder verklebe. Die Beutel müssen die beiden angezeigten kleinen Oeffnungen in der Mitte oder fast in der Mitte der mit Haaren bedeckten Haut haben, die aber öfters ganz verdeckt sind. Die innere Fläche muss mit dem oben beschriebenen, leicht ablösbaren, glänzenden, leicht zu zerreissenden Häutchen ausgekleidet sein und die angezeigte aderig-zellige Beschaffenheit haben. Mehr längliche, eingeschrumpfte, ungleichhohe, eckige, dicht mit weissen oder graulich weissen, mehr abstehenden Haaren bedeckte Beutel, deren Oeffnungen ganz nach vorn liegen, und die nur wenig Bisammasse enthalten, oder gar von Insekten zernagte, faulig oder widerlich säuerlich, schimmlich riechende Beutel, sind als schlechte zu verwerfen; diese kommen von jungen Thieren und enthalten noch unausgebildeten, gleichsam unreifen Bisam oder es sind kabardinische Moschusbeutel mit beschnittenen Haaren, welche durch Verpacken mit ächten tunquinischen Moschus von aussen einen ähnlichen Moschusgeruch angenommen haben, während beim Oeffnen der Beutel sich der Betrug durch einen pferdeschweissartigen Geruch des Inhalts, und seine hellere, mehr ins Braungelbe neigende Farbe zu erkennen gibt. Diese Betrügerei muss schon im Vaterlande des Moschus statt finden, da, wie *Pallas* berichtet, er selbst gesehen hat, das Chinesen an der Lena Moschusbeutel aufkaufen, um sie zu tibetanischen zu legen, ihnen so den Geruch zu geben und sie dann für ihre Waare zu verkaufen. — Die Bisammasse selbst muss grösstentheils aus den angezeigten abgerundeten glatten Klümpchen oder Kügelchen bestehen, doch ist auch Bisam aus lose zusammengebackenen, bröckelnden körnigen Theilchen gut. Er darf, auch mit der Loupe betrachtet, keine faserige Theilchen zu erkennen geben, die Farbe muss dunkelbraun und der Geruch höchst durchdringend bisamartig sein. Ist er in frischen Beuteln oft widerlich kopfeinnehmend, so muss er durch Liegen an der Luft sich verfeinern, ohne schwächer zu werden. Auch darf Bisam in Beuteln nie einen fauligen oder widerlichsauren Geruch annehmen. Ebenso muss der Geschmack stark bisamartig und kratzend bitter sein, ohne fremdartigen gewürzhaften, reizend süsslich-bittern oder adstringirenden Beigeschmack. Auch muss besonders frischer eine immer nur geringe Menge freies Ammoniak zu erkennen geben. Beim Erhitzen muss er sich wie p. 252 angeführt verhalten und nur eine grauweisse, keine gelbliche oder röthliche Asche hinterlassen (dass er sich, auf ein erhitztes Blech geworfen, mit reinem Bisamgeruch vollkommen verflüchtigen muss, wie zum Theil angegeben wurde, ist unrichtig). Bisam von gewöhnlicher Consistenz muss sich wenigstens bis auf $\frac{1}{4}$ in kochendem Wasser lösen, und bei Anwendung von Ammoniak haltendem Wasser dürfen nur 6 bis 10 pr Ct. zurück bleiben. Die wässrige Lösung muss sich gegen Reagentien wie p. 252 angeführt verhalten. — Der Bisam wird leider nicht selten verfälscht. Ausser

dass man zur Vermehrung des Gewichts hineingeschobene Bleistückchen, Sand, Leder u. s. w. in den Beuteln gefunden, wird er auch völlig nachgekünstelt. Hierher gehört der in Cochinchina im Grossen bereitet werdende künstliche chinesische oder Wampo-Moschus, welcher seit einigen Jahren in kunstlosen, grobgenähten Beuteln in den Handel gebracht wird. Nach *Martius* erreichen diese Beutel oft das Gewicht von beinahe vier Loth und entbehren aller Eigenthümlichkeiten, welche wir an ächten Moschusbeuteln kennen lernten. Die mit Haaren bewachsene Haut scheint von einem Moschusthiere genommen zu sein, doch fehlt in der Mitte des Beutels die charakteristische Oeffnung, so wie der Haarpinsel. Der Geruch ist ammoniakalisch moschusartig, die Beutel sind sehr feucht, und verlieren viel am Gewicht. Auch kleinere Beutel des Wampo-Moschus, von denen jeder in ein Stück Reisspapier gewickelt ist, kommen vor und auf diesen Papieren findet sich ähnlich wie auf dem, worin ächte Beutel eingewickelt sind, folgende Aufschrift mit rother Farbe.

Musk collected in Nankin
by
Jung - t hen - chung - chung - kee.

Der Moschus soll ferner mit Blut, Galle, Fleischfasern, Taubenmist, Pflanzenfasern, Schnupftaback, Wachs, Fettigkeiten, Harzen, Gewürzen, Druckerschwärze und Salmiakgeist u s w. verfälscht vorkommen, doch haben alle diese Substanzen so wenig Aehnlichkeit mit ächtem Moschus, dass schon das Ansehen die meisten dieser Verfälschungen zu erkennen gibt, wenn man die beschriebene Beschaffenheit des ächten Bisam mit dem verdächtigen vergleicht. Nach dem *Journ. des connaissances usuelles* wird ein häufig vorkommender künstlicher Moschus folgender Gestalt bereitet: Man reibt Bocksblut in einem Mörser mit etwas Aetzammoniak zu einer weichen Pasta an, bringt diese in den Trockenofen und zerreibt sie, wenn sie beinah trocken ist, mit etwas ächtem Moschus zusammen und füllt damit leere Moschusbeutel an. Mit Blut vermengt ist der Moschus mehr ungleich bröckelnd und nimmt feucht leicht einen faulenden Geruch an; Galle gibt dem Bisam mehr Zähigkeit und Zusammenhang und einen widerlich reizenden, süsslich-bittern Gallengeschmack; Fleischfasern, Pflanzenfasern, Taubenmist, Schnupftaback u. s. w. geben sich durch die faserige Textur zu erkennen, besonders wenn man den Bisam mit Wasser behandelt und den unlöslichen Rückstand mit der Loupe betrachtet. Aechter Bisam zeigt keine faserigen Theile. Druckerschwärze macht den Bisam fast schwarz und Zusatz von Salmiakgeist wird der weit stärkere Ammoniakgeruch zu erkennen geben. Der Geruch des Bisams wird im Verhältniss dieser Beimischungen schwächer und zum Theil fremdartig sein. Die Asche ist bei dem mit Blut gemengten Bisam mehr oder weniger röthlich; bei gallehaltigen stark alcalisch. Vorzüglich entscheidet auch die Löslichkeit des Bisams in Wasser; da er, wie schon erwähnt, bis auf $^1/_4$ und weniger sich in heissem Wasser löst, in dem Maase aber mehr Rückstand lässt als er verunreinigt ist; dieses wird noch auffallender beim ammoniakhaltenden Wasser (s. o.), ausgenommen dass auch Blut sich in demselben löst, aber diese Lösung bildet beim Verdampfen derselben Häute, was beim ächten Bisam nicht der Fall ist; auch wird die bluthaltige Lösung von Sublimatlösung in Flocken gefällt, reine Bisamlösung bleibt helle. Mit Galle vermischter Bisam ist jedoch im Wasser eben so löslich, Salpetersäure bildet aber damit einen bald zu einer zähen, klebenden, harzartigen Masse sich vereinigenden Niederschlag (sogenanntes Gallenharz), aus welchem Alcohol die Galle auszieht, die sich dann leicht durch den Geschmack u. s. w. zu erkennen gibt.

Anwendung. Die allein schickliche Form, in welcher der Bisam gegeben wird, ist in Substanz mit Zucker fein zerrieben, in Pulverform, oder auch Mixturen beigemengt. Jedes Präparat, wo der Bisam auf

irgend eine Weise extrahirt wird, ist zum innerlichen Gebrauche unzweckmässig, da kein Lösungsmittel das Wirksame völlig extrahiren kann. — Daher hat man einige Präparate als: Bisamtinctur, Bisamkügelchen (*Tinct. Moschi, globuli moschati*). Auch nahm man ihn zu mehreren Compositionen: *pulv. alexipharmacus Sinensis, tinct. Ambrae cum Moscho, trochisci Catechu* u. s. w. Aeusserlich wird er als Suppositorium bei Kindern angewendet. Man nimmt ihn ferner des Wohlgeruchs wegen zu Zahn- und Räucherpulver, besonders zu Berliner Räucherpulver, Königsrauch (*Pulvis fumalis Berolinensis*), wo er aber nur in ganz geringer Menge beigemengt werden muss, wenn der Geruch angenehm sein soll. — Man legt den Bisam oder die leeren Beutel die wohl 50 Jahre lang ihren Geruch behalten zu Kleidern von Wolle und Pelz, um die Motten abzuhalten. — Das Fleisch des Bisamthieres ist essbar und das Fell wird als Pelzwerk benutzt. Die Eckzähne dienen als Pfriemen.

Gattung Cervus Linn. Hirsch.

Es finden sich keine Eckzähne im Oberkiefer, oder sie sind sehr kurz bei den Männchen einzelner Arten. Unter den Augen haben sie Thränengruben. Die Männchen tragen feste, knochenartige, ästige, abfallende Hörner (Geweihe); die Weibchen meist ohne Geweihe und mit 4 Zitzen. Der Schwanz ist kurz; meist haben sie zwei Afterhufe. Der Leib ist schlank, die Beine sind hoch und dünn, und das ganze Thier hat den Ausdruck der Leichtigkeit und Schnelligkeit. Sie sind scheu und furchtsam und bewohnen meistens die Wälder.

Cervus Elaphus Linn.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. tab. VI.)

Der Edelhirsch, gemeine Hirsch, Rothhirsch ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches die Wälder von fast ganz Europa bis zum 64° nördlicher Breite, ferner Asien und Africa, bis Abyssinien und Guinea bewohnt. Es ist ein schönes schlankes Thier von 5 bis 6 Fuss Länge und $3\frac{1}{2}$ Fuss Höhe, auch darüber, (das Männchen ist grösser als das Weibchen) mit langgestrecktem Leib und Rücken, schlankem aufwärts gegen den Rücken gekrümmtem Hals, mittelmässig grossem pyramidalem Kopf mit langer etwas flacher Stirn, schmaler Schnauze, dem Rind ähnlicher, meistens schwarzer Nase, braunen Lippen, bräunlichen Gaumen, 8 Schneidezähnen im Unterkiefer, keine im Oberkiefer, auch keine Eckzähne, 6 höckerigen schmelzfaltigen Backenzähnen in jedem Kiefer auf beiden Seiten, glatter Zunge, grossen Augen mit gelbbrauner Iris, grosser Thränengrube, grossen eiförmig zugespitzten sehr beweglichen Ohren, kurzem etwa $1/2$ Fuss langen Schwanz, schlanken Beinen mit 3eckigen, schwarzen, glänzenden Klauen. Das Fell ist im Sommer rothbraun, im Winter röthlichgrau behaart, mit feinem seidenähnlichem aschgrauem Unterhaar. Die Farbe ist am Kopf und den Füssen heller, mehr grau, am Hinterleib unten bräunlichweiss; variirt in mehreren Nüancen. Es gibt weisse, silbergraue, schwarzbraune u. s. w. Hirsche. Die Jungen, Schmalthiere, Hirschkälber genannt, sind im

ersten Jahre weiss gefleckt. Bei den Männchen erscheinen im zweiten Jahre die Geweihe auf einem Knorren der Stirne, (Rosenstock), anfangs nur als einfache Kegel (Spiesse), im dritten Jahre erhalten sie eine Sprosse (Zinke), welche mit den Jahren immer zunehmen, doch steigt die Zahl später nicht immer mit der Zahl der Jahre, an der Basis ist eine ringförmige knotige Wulst; das Geweihe wird 2 bis 4 Fuss lang und wiegt 12 bis 30 Pfund. Die Hirsche benennt man nach der Zahl der Enden am Geweihe, als: 6-, 10-, 12-, 14-, 16 Ender. Diese Geweihe werden jährlich im Winter abgeworfen und erneuern sich im Frühjahre. Anfangs sind die neuen Geweihe weich knorpelig und mit einer kurzwollig behaarten Haut überzogen, Hirschkolben *(Tiphae)*. Sie erhärten nach und nach zu Knochen, die Haut reisst und fällt ab oder wird vom Thier abgerieben. Die Männchen haben ferner einen dickern und stärker behaarten Hals und einen edlern Anstand als die Weibchen (Hindin, Kopfthier genannt); sie haben vier Zitzen an den Weichen. Der Hirsch ist ein flinkes und meistens furchtsames Thier, ausgenommen zur Brunstzeit, wo er öfter gefährlich wird. Seine Stimme ist eine Art Blöcken oder Brummen, ähnlich dem Rindvieh. Er lebt meistens in grössern oder kleinern Rudeln gesellig; nährt sich von Blättern, Gras, Getreide, Wurzeln, Früchten, Rinden, Moos und liebt besonders Salz. Das Weibchen ist 40 Wochen trächtig und wirft 1, selten 2 Junge. Sie werden etwa 30 Jahre alt. — Officinell ist: das Geweihe, Hirschgeweihe, Hirschhorn *(Cornu Cervi)*. Es ist eine harte, knochenartige Masse, welche die Bestandtheile anderer Knochenarten hat und besonders viele feste Knorpel enthält, darum viele Gallerte ausziehen lässt; ferner das Fett, Hirschunschlitt *(Sevum cervinum)*, welches in den Gegenden, wo es viele Hirsche gibt, noch häufig gesammelt und im ausgeschmolzenen Zustande in den Handel gebracht wird. (Chem. Untersuchung des Hirschtalgs. vergl. Erdm. Journ. f. prakt. Chemie. Bd. I. p. 32—43.)

Das Hirschhorn enthält nach *Merat Guillot*:

Gallerte	27,0
Phosphors. Kalk .	57,5
Kohlensauren Kalk	1,0
Wasser und Verlust	14,5
	100,0

Ehedem brauchte man auch die Hirschkolben *(Tiphae cornuum cervi s. o.)*, das Hirschkreuz, Hirschherzknochen *(Os de corde Cervi)*, zwei am Ursprunge der Aorta in der Scheidewand der Kammern in Form eines Kreuzes liegende Knochen; die Ruthe, die Hoden, Gebärmutter, Haut, Klauen, die Lunge, Leber, das Blut und den Koth *(Priapus, testiculi, placenta, corium, ungula, pulmones, hepar, sanguis et stercus Cervi)*.

Anwendung: Das Hirschhorn wird geraspelt oder abgedreht *(Rasura cornu Cervi, Cornu Cervi tornatum)* in Abkochungen gegeben, und mit andern Ingredienzen vermischt. Häufig ist es jedoch mit Abfällen von Rinds- und andern Knochen vermischt; die Abkochung wird zu Gelée eingekocht. — In Frankreich bereitet man aus ihm einen Hirschhorn-

gallert-Zucker *(Saccharolactum cornu Cervi)*, indem es zuvor mit Salzsäure ausgezogen und dann mit Wasser ausgekocht, eingedampft und mit Zucker versetzt wird. Als fernere Präparate hat man davon: das sogenannte philosophisch präparirte Hirschhorn *(Cornu Cervi philosophice praeparatum)*, wozu man das zerkleinerte Hirschhorn den Dämpfen des kochenden Wassers aussetzte, welche, indem sie sich daran niederschlugen, die Gallerte auszogen und die Knochensubstanz als eine zerreibliche Substanz zurückliessen; ferner das schwarz gebrannte Hirschhorn *(Cornu Cervi ustum nigrum)*, durch Erhitzen und Glühen des Hirschhorns in verschlossenen Gefässen zu erhalten, ist Knochenkohle (vergl Bd. I. p. 321); weissgebranntes Hirschhorn *(Cornu Cervi ustum album)*, durch Glühen der Knochenkohle zwischen glühenden Kohlen unter Luftzutritt bis zur völligen Weisse zu erhalten, ist kohlensäurehaltiger basisch phosphorsaurer Kalk (vergl. Bd. I. p. 425), der zur Bereitung des Phosphors dient. Bei Bereitung des schwarz gebrannten Hirschhorns durch trockene Destillation erhält man das stinkende Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi foetidum* vergl. Bd. I.), aus welchem durch Rectification das reinere ätherische Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi aethereum, Ol. animale Dippelii* vergl. Bd. I.) bereitet wird; zugleich erhält man bei der trockenen Destillation das Hirschhornsalz *(Sal cornu Cervi, Ammonium carbonicum pyro-oleosum* vergl Bd. I. p. 325*)* und den Hirschhorngeist *(Spirit. Cornu Cervi, Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi* vergl. Bd. I. p. 326), woraus mit Bernsteinsäure der Bernsteinsäure haltende Hirschhorngeist *(Spiritus cornu Cervi succinatus, Liquor Ammonii succinatus)* bereitet wird. Alle diese Producte lassen sich eben so gut aus andern Knochen darstellen. — Aus den Hirschkolben erhielt man früher durch Destillation mit Wein u. s. w. das Hirschkolbenwasser *(Aqua Typharum Cervi simplex et composita)*; von den übrigen oben genannten Theilen wird jetzt mit Recht nichts mehr gebraucht. — Das Fleisch der Hirsche, Rothwildprett, besonders von Jungen, ist sehr schmackhaft, auch die Hirschkolben werden gegessen. Die Haut wird gegerbt und als dauerhaftes Leder benutzt; das Geweih dient zu Messerstielen, zu allerlei Drechsler Arbeiten u. s. w.

Cervus Alces Linn. Das Elen, Elenn, Elenthier, der Elenhirsch lebt im Norden von Europa, Asien und America und war ehedem auch in Deutschland einheimisch. Es ist eine Hirschart, die zum Theil grösser ist als das Pferd, mit kurzem, besonders vorn dickem Leib, dickem Hals, der kürzer ist als der plumpe, dicke und lange pyramidale Kopf; pferdeähnlicher Schnauze, mit sehr langer dicker Oberlippe und weiten Nasenlöchern, Gebiss wie beim Hirsch, kleinen Augen mit horizontaler Pupille, langen, eiförmig-länglichen, zugespitzten Ohren und grossem, 2ästigen, breiten, schaufel- oder handförmigen, ausgebreiteten, mit Zacken besetztem Geweih auf der Stirn, das wie beim Hirsch jährlich abgeworfen wird; der Kehlsack beim Männchen ist langbehaart; der Schwanz kurz, die Beine hoch, weniger schlank als beim Hirsch, mit grossen tiefgespaltenen Klauen und braunschwarzen Hufen. Das sehr dicke Fell ist mit schwarzbraunen Haaren bedeckt; am Unterbauch und der Innenseite der Füsse ist es mehr weisslich grau. Das Haar auf dem Nakken und Rücken ist länger und bildet, besonders beim Männchen, eine aufrichtbare Mähne. Das Weibchen ist schlanker als das Männchen. Die Jungen sind nicht gefleckt. Das Elenthier ist ebenfalls flink, und kann sehr lange und anhaltend laufen. Die Stimme ist ein schwaches Blöcken. Es nährt sich von Blättern, Kräutern, Baumrinden u. s. w. Das Weibchen ist 9 Monate trächtig und wirft 1, 2 bis 3 Junge. Sie werden 15 bis 18 Jahre alt. — Officinell waren ehedem: das Geweihe und die Hufe *(Cornua et ungula Alcis)*. Ersteres ist schwärzlich- oder gelblichbraun, breit, nach oben etwas ausgehöhlt und mit mehrern Enden, Zinken

besetzt, hat übrigens dieselbe Beschaffenheit wie das Hirschgeweihe. In Finnland wird es noch wie das Hirschhorn angewendet. Die Hufe mit den Unterfüssen ähneln in der Grösse den Rindsfüssen. Man verfertigte aus ihnen Amulete, drehte Ringe daraus, welche man äusserlich, wie das Pulver innerlich gegen die Epilepsie gebrauchte. Die Hufen haben ein sehr festes braunes Horn von einer merkwürdigen Dichtigkeit, welches in demselben Raume mehr thierische Substanz enthält, als alle andere hornartige Substanzen. Durch Reiben und Raspeln entwickelt es einen stärkeren thierischen Geruch als alle andere ähnliche Substanzen Am Ursprunge des Hufes, vorzüglich der Hinterfüsse, finden sich Fettbläschen, die eine fette, schleimige, gelbliche, stark stinkende Flüssigkeit ausgeben, welche in der Brunstzeit häufiger abgesondert wird und vielleicht dazu dient, um das Horn des Hufes dieser Wiederkäuer (auch der Gazellen, Schafe u. s. w.) schlüpfrig zu machen. Sie besitzt, ebenso wie die andern thierischen antispasmodisch riechenden Stoffe, Moschus, Zibeth, Biebergeil u. s. w., welche sämmtlich von den Geschlechtstheilen abhängen und sich in der Zeit der Brunst vermehren, die Eigenschaft, das Nervensystem zu erregen. — Das schmackhafte Fleisch dieses Thieres wird wie Hirschfleisch genossen, ebenso benutzt man das Fell, welches dem Hirschfell vorgezogen wird. Die Haare dienen zum Polstern, die harten Knochen werden wie Elfenbein verarbeitet.

ORDNUNG SOLIDUNGULA. EINHUFER.

Im Ober- und Unterkiefer sechs Vorderzähne, abgeschrägte, abgesezte, schmelzfaltige Mahlzähne und nur eine mit einem breiten Huf umgebene Zehe an jedem Fuss. Unter der Haut finden sich jedoch die Knochenrudimente der beiden äussern Zehen. Ihr Magen ist einfach und von mässiger Grösse, ihr Darmkanal sehr lang und der Blinddarm von ausgezeichneter Grösse. Es gehört hierher nur eine Familie, welche aus Thieren mit schönen ebenmässigen Gliedern, die stark, schnell, muthig und gelehrig sind, gebildet werden. Es gibt nur eine Gattung derselben.

Gattung Equus Linn. Pferd.

Die Vorderzähne sind anschliessend, oben senkrecht gestellt, unten horizontal, schaufelförmig. In den Zwischenräumen der Vorder- und Mahlzähne, stehen sehr kleine Eckzähne, die auch oft fehlen und statt ihrer bleibt eine Zahnlücke. In beiden Kiefern auf jeder Seite 6 abgeschrägte, schmelzfaltige Mahl- oder Backenzähne. Der Leib ist behaart, mit einer Nackenmähne und langhaarigem Schwanze.

Equus Caballus Linn.
(Abbild. Schreb. Säugeth Th. VI. taf. 309—310. E. d'Alton Naturgeschichte des Pferdes I. II.)

Das gemeine, edle Pferd, der Gaul ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches ursprünglich wahrscheinlich im mittlern Asien zu Hause ist. — Es kommt jetzt nicht mehr wild vor, wohl aber verwildert in Polen, Sibirien, der Tartarei und America, zum Theil in grossen Heerden. Es findet sich überall gezähmt wo Menschen sind. Das Pferd ist ein grosses, meistens schönes Thier von edlem Anstand, 4 bis 5 Fuss hoch und darüber, mit mehr oder weni-

ger schlankem Leib und Hals, mittelmässigem länglichem Kopf mit vorspringender Schnauze, weiten Nasenlöchern und dicken beweglichen Lippen, grossen vorstehenden Augen, langer fliegender Mähne auf dem Hals, und von der Wurzel an lang und borstig behaartem Schwanz. Die übrigen Haare am Körper sind meistens ganz kurz und anliegend, doch auch zum Theil rauhwollig und kraus. Die Farbe ist sehr verschieden, schwarz (Rappen), braun ins Rothe (Fuchs), weiss in mehreren Nüancen (Schimmel), mannigfaltig gefleckt u. s. w. Die Beine sind hoch und meistens schön proportionirt. Die Füsse mit dickem fast halbcylindrischem Huf besetzt. Sie haben zwei Zitzen an den Weichen. Es gibt eine Menge Pferderaçen, die in ihrer Gestalt oft sehr von einander abweichen.

Die Arabischen Pferde, eine der schönsten Raçen von mittlerer Grösse, schlankem Leib und Hals, proportionirtem Kopf und hohen zierlichen Gliedern; sind äusserst flink und dauerhaft; — die Persischen und Barbarischen Pferde haben einen feinen Körperbau, langen Hals mit dünner Mähne und kleinen Kopf; — die Spanischen, besonders Andalusischen Pferde, eine grosse schöne und starke Raçe, mit dickem Körper, langem starkem Hals mit dicker Mähne, breiter Brust, grossem Kopf und langen Ohren; — Neapolitaner, mit dickem Hals, grossem Kopf und gebogener Nase; — die Englischen Pferde, gross mit schlankem Leib, kleinem Kopf, gebogener Nase, kleinen Ohren und hohen dünnen Beinen, sind ausserordentlich schnell. — Unter den Deutschen werden die Mecklenburger und Holsteiner vorzüglich geschätzt, doch werden auch jetzt in den meisten übrigen deutschen Staaten zum Theil vorzüglich schöne Pferde gezogen. Zu den minder schönen Raçen gehören: die Ungarischen, die klein, aber doch von feinem Bau sind; — die Polnischen, kleine starke Pferde, aber nicht schön gebaut; — die Russischen und Tartarischen Pferde sind klein, aber stark und im Laufen sehr anhaltend, haben lange Mähnen und zum Theil struppiges Haar, — u. m. a. Raçen. — Die wilden oder verwilderten Pferde in der Tartarei, Polen u. s. w. vorkommend, sind klein, unansehnlich, haben einen dicken Kopf und langes, rauhes, struppig-wolliges Haar. — Das Männchen der Pferde heisst Hengst, verschnitten Wallach, das Weibchen Stute. Das Pferd ist ein starkes, muthiges, zum Theil sehr flinkes Thier und zeigt viele Fähigkeiten; doch hängt dieses sehr von der Raçe und Behandlung ab; die wilden sind sehr unbändig, doch lassen sie sich zähmen. Ihr Gang und ihre Haltung ist, besonders bei den vorzüglichern Raçen, edel und stolz, das Gehör und der Geruch sind sehr fein. Die Stimme ist ein Wiehern. Sie nähren sich von Vegetabilien, Gras, Heu, Hafer, auch Brod u. s. w., die Stute ist 11 Monate trächtig und wirft ein Junges, Füllen, Fohlen genannt. Das Pferd wird gegen 30 Jahre alt. — Officinell ist: das Fett *(Axungia Equi)*, besonders vom Hals des Thieres,

Kammfett *(Axungia e collo Equi)*. Das erstere ist bräunlich, wie weisser Honig und von der Consistenz des dicken Terpentins, äusserst schwach und fettartig riechend, bei 38° R. vollkommen flüssig. Das Kammfett ist blendend weiss, von festerer Consistenz als Schweineschmalz und besteht aus 75 Olein und 25 Stearin; es fängt bei 25° an zu schmelzen und ist bei 48,5° R. vollkommen flüssig. Es wird ferner benutzt die Stutenmilch *(Lac Equi)*, welche dünner als Kuhmilch ist. Sie hat eine weisse wenig gelbliche Farbe, keinen entschiedenen Geruch, einen salzigen, dann schleimigen, keineswegs süssen Geschmack und ein spec. Gew. = 1,021. Sie reagiert alcalisch und enthält $92\frac{1}{2}$ pr. Ct. Wasser. Ehedem brauchte man auch noch die Hoden, Pferdegeilen *(Equi testes)*, die Blasensteine *(Hippolithi)* und den Mist *(Stercus Equi)*.

Anwendung. Das Fett wird noch zuweilen äusserlich verwendet; die Milch verordnet man als diätetisches Mittel bei Auszehrungskrankheiten u. s. w. Die übrigen Ingredienzen werden nicht mehr gebraucht. — Das Pferd ist ein sehr nützliches Thier. Man gebraucht es zum Ziehen, Lasttragen und Reiten. Es leistet auch im Kriege vortreffliche Dienste, indem es leicht an den Donner des Geschützes gewöhnt wird und selbst kriegerischen Muth zeigt Das Fleisch essen manche Völker; die Milch ist bei vielen ein angenehmes Getränke, die Tartaren und Kalmücken verfertigen daraus einen berauschenden Trank, Koumys oder Guna Tchigan, angeblich durch Schütteln derselben in ledernen Schläuchen, welche nie gereinigt werden um die Milch schnell in Gährung zu bringen. Im Sommer ist die Gährung in diesen Schläuchen in 24 Stunden beendet, worauf man destillirt. Stutenmilch soll mehr Spiritus geben als Kuhmilch, Schafmilch aber gar keinen. Stutenmilch gibt nach *Pallas* $\frac{1}{15}$ Branntwein, Kuhmilch $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{25}$. Der Rückstand nach der Destillation wird entweder noch mit süsser Milch zu Speisen oder zur Käsebereitung, auch zum Gerben der Schaf- und Lämmerhäute gebraucht — Die Haut des Pferdes gibt sehr dauerhaftes Leder und die Haare der Mähne und des Schwanzes benutzt man zum Polstern von Matratzen, Stühlen, zur Verfertigung von Sieben u s. w., die Backenzähne werden zu Knöpfen u. s. w. verarbeitet.

Equus Asinus. Linn.

(Abbild. Schrebers Säugeth. Th. VI. fig. 312. u 313)

Der Esel findet sich noch wild in den grossen Wüsten von Mittelasien, wo er in grossen Heerden wild vorkommt *(Equus Asinus Onager)*, die sich nach den verschiedenen Jahreszeiten mehr nördlich oder südlich begeben: er gedeiht daher nicht gut mehr in nördlichen Ländern. Der Esel hat den Habitus des Pferdes, aber nicht das schöne Ebenmaas der Glieder; er ist viel kleiner, kaum 4 Fuss hoch; der wilde ist grösser als der zahme *(Equus Asinus domesticus)*. Der Kopf des Esels ist im Verhältniss grösser und plumper als beim Pferd und zeichnet sich durch seine sehr langen beweglichen Ohren aus, der Schwanz ist dünn und nur an der Spitze mit einem Büschel längerer Haare besetzt. Die Farbe des groben Haars ist grau, am Bauch weisslich; auf dem Rücken hat er ein schwarzes Kreuz. In südlichen Ländern wird der Esel grösser, stärker und mehr proportionirt. Der wilde Esel ist schöner proportionirt, das Fell

ist silberweiss und an den Seiten röthlichbraun behaart. Der zahme Esel ist ein schläfriges, träges Thier, doch kann er angetrieben anhaltend und weit laufen; er hat einen sichern Gang; der wilde Esel ist aber weit flinker und lebt in grossen Heerden. Die Stimme ist ein widerliches gellendes Geschrei. Er nährt sich von Vegetabilien, nimmt mit schlechtem Futter, Laub, Stroh u. s. w. vorlieb und liebt besonders die Disteln. Das Weibchen ist 11 Monate trächtig und wirft 1, selten 2 Junge. Er wird etwa 30 Jahre alt. — Officinell ist: die Milch, Eselinnenmilch *(Lac asininum)*, eine Flüssigkeit von 1,030 bis 1,035 spec. Gew., welches fast dasselbe wie das der Kuhmilch ist, die indessen weit mehr feste Materie enthält. Dieses wiedersprechend scheinende Resultat erklärt sich aus der grossen Menge Butter, welche die Kuhmilch enthält und deren Menge die Dichtigkeit verringern muss. Die Eselsmilch unterscheidet sich von andern Milchsorten sehr durch die weit grössere Menge Milchzucker, die sie enthält und worauf der grösste Theil ihrer medizinischen Eigenschaften beruhen möchte. Die feste Materie wechselt in der Eselsmilch zwischen 7 und 11 pr. Ct. und besteht aus Butter 1,9, Milchzucker 6,29, Käsestoff 1,95. Doch kommt hierbei viel auf die Art des Futters an. — Ehedem war auch das Blut *(Sanguis Asini)* gebräuchlich, dass man hinter dem linken Ohre abzapfte, und damit Lappen tränkte, welche getrocknet als *torna sanguinis Asini* aufbewahrt wurden.

Anwendung. Die Eselinnenmilch ist eine dünne, süsse, leicht verdauliche und nährende Milch, welche besonders Schwindsüchtigen und überhaupt abgemagerten schwächlichen Personen, Reconvalescenten, als diätetisches Mittel verordnet wird. — Die mit Eselsblut getränkten Läppchen *(Torna sanguinis Asini)* wurden ehemals gegen Fallsucht, Wahnsinn u. s. w. gebraucht. — Der Esel ist besonders als Lastthier sehr nützlich; er trägt im Verhältniss seiner Grösse sehr grosse Lasten, ist ausdauernd; auch zum Ziehen und Reiten gebraucht man ihn besonders in Gebirgsgegenden. In südlichen Ländern isst man das Eselsfleisch, die Haut wird als Leder (Pergament u. s. w.) benutzt. Pferde und Esel begatten sich mit einander; die Bastarde heissen:

Maulthiere *(Mulus)* wenn sie von einem männlichen Esel und einer Stute stammen, — Maulesel *(Hinnus)*, wenn sie von einem Hengst und einer Eselinn gezeugt sind. Diese Thiere halten fast das Mittel zwischen dem Pferde und Esel. Die Maulthiere sind grösser, mehr pferdeähnlich, die Maulesel kleiner und ähneln mehr dem Esel. — Officinell waren ehedem: die Klauen *(Ungulae Muli)*. — Man benutzt diese Bastarde besonders in südlichen Ländern, Spanien, Italien u. s. w. häufig als Reit- und Lastthiere. Sie haben einen schnellen und äusserst sichern Gang und sind sehr dauerhaft.

Equus Zebra Linn. Das Zebra lebt heerdenweise in den Ebenen von Südafrica und ist grösser als der Esel, dem es in der Gestalt gleicht, aber über und über mit der vollkommensten Regelmässigkeit schwarz und weiss gestreift. Die Mähne ist kurz und aufgerichtet, der Schwanz mit einem Haarbüschel an der Spitze. Es bringt ebenfalls mit dem Pferde und Esel Nachkommen hervor — Angeblich soll aus den weissen sehnigen Theilen des Zebra in China eine Gallerte bereitet werden, die in neuerer Zeit unter dem Namen Hippocolla, Hockiack, Zebra-Gallerte, oder Leim aus Eselshaut im Handel vorkommt.

Man erhält sie in mattgrauen, etwas durchscheinenden, oder in gelbbraunen und durchsichtigen Tafeln, welche sich von der, namentlich in Frankreich bereiteten Knochen-Gallerte nicht zu unterscheiden scheint. Jedoch werden derselben besondere medizinische Eigenschaften zugeschrieben, daher *Béral* mehrere Formeln für ihre Anwendung vorschrieb. (vergl. Pharm Centr. Bl. 1836. p. 366. Pharm. Zeitung 1837. No. 21. und über Arzneiformeln, deren Grundlage die Hippocolla (Pferdeleim) bildet s. Ann. der Pharm. Bd. XIX. p. 342.).

ORDNUNG INSECTIVORA. INSECTENFRESSER.

Vorderzähne 2 bis 6; im Unterkiefer gewöhnlich mehr als im Oberkiefer; bei gleicher Anzahl sind sie seitlich zusammengedrückt und gekrümmt. Eckzähne fehlen den meisten und sind bald länger, bald kürzer als die Vorderzähne. Die eigentlichen Backenzähne haben eine Krone mit mehrern scharfen, konischen Spitzen und vor ihnen stehen mehrere kleine, einspitzige Lückenzähne *(Laniarii ambigui)*. Es sind kleine, schwache, zum Theil mausartige und nächtliche Thiere, mit freien Zehen, die mit Krallen bewaffnet sind und kurzen Füssen. Sie treten mit der ganzen Fusssohle auf; bei mehrern sind die Vorderfüsse breit und kurz, zum Graben geschickt. Ihre Zitzen liegen am Bauch und ihre Ruthe in einer Scheide. Die meisten leben in Löchern versteckt oder graben sich Gänge in der Erde. Sie nähren sich von Insekten und halten im Winter einen Winterschlaf.

Es gehören hierhin die Familien *Talpina* (Maulwürfe), *Erinacei* (Igel), *Soricina* (Spitzmäuse) und *Macroscelidae* (Langfüsser).

Talpa europaea Linn., der gemeine Maulwurf gehört unter die Familie *Talpina*, Maulwürfe, und lebt in Gärten und Wiesen unter der Erde. Er wird etwa 5 Zoll lang und hat einen dicken, langen, fast cylindrischen Leib, langgestreckten Kopf mit vorgezogener in einen knorpeligen Rüssel verlängerter Schnauze, 6 Schneidezähne im Oberkiefer, und 8 im Unterkiefer, 4 Eckzähne, von denen die 2 oberen viel länger sind, 7 Backenzähne auf jeder Seite des oberen und 6 auf beiden Seiten des Unterkiefers. Die Augen sind klein, kaum sichtbar und die Ohren ohne Ohrmuschel; der Schwanz kurz, die Füsse kurz und 5zehig, die Vorderfüsse breit handförmig-schaufelförmig, stark, mit langen breiten Nägeln zum Graben besetzt, die hintern haben dünne lange Nägel. Das Fell ist mit sehr zarten, kurzen, meistens glänzend sammtschwarzen, zum Theil auch weissen, gelben, braunen u. s. w. Haaren, der kurze Schwanz aber mit Schuppen und Haaren besetzt Der Maulwurf baut sich künstliche Gänge und Höhlungen unter der Erde. Er wirft die Erde in grossen Haufen heraus und verdirbt so die Beete der Gärten und die Wiesen. Er lebt von Würmern, Insekten und Wurzeln. Das Weibchen wirft im Frühjahre 3 bis 5 nackte blinde Junge. Man fängt sie mit Fallen, Schlingen, in Töpfen u. s w., die in ihre Gänge gestellt werden. — Officinell war: das ganze Thier, welches in einem leicht bedeckten Topfe verkohlt wurde, gebrannte Maulwürfe *(Talpae combustae)*. Sie wurden gegen herumziehende Gicht, Kröpfe, Geschwüre u. s. w. gebraucht Auch das Blut *(Sanguis Talpae)* war officinell. — Das Fell kann als Pelzwerk benutzt werden.

Erinaceus europaeus Linn. Der gemeine Igel gehört unter die Familie *Erinacei*, Igel, lebt in Wäldern unter Gebüsch in Löchern und wird etwa 10 Zoll lang Der Leib ist dick, der Kopf gestreckt mit vorstehender Schnauze, an jedem Nasenloch einen umgebo-

genen Rand als Kamm, 6 Schneidezähne in jedem Kiefer, von denen die zwei vordersten länger sind, eine Zahnlücke zwischen den Schneide- und kleinen Eckzähnen, fünf 1 bis 4 spitzige Backenzähne auf jeder Seite der untern Kinnlade; kleine Augen, kurze abgerundete Ohren, kurzen Schwanz und kleine kurze Beine, 5 mit Krallen versehene Zehen an den Füssen; sie treten auch mit ganzer Sohle auf. Das Fell ist auf dem Rücken und Seiten dicht mit gelblichbraunen und weiss zugespitzten Stacheln und am Bauch mit Borsten besetzt. (Sogenannte Schweine-Igel und Hunde-Igel sind nicht verschieden.) Der Igel geht des Nachts auf Nahrung aus, lebt von Mäusen, Vogeleiern, Insekten, Schnecken, Würmern, Früchten u. s. w. Er schläft auch den ganzen Winter hindurch. Bei Annäherung eines Feindes zieht er Kopf, Schwanz und Füsse ein und rollt sich in eine Kugel zusammen, die überall Stacheln zeigt. Die Weibchen haben 4 Bauch- und 6 Brustzitzen, sind 7 Wochen trächtig und werfen 3 bis 6 Junge. — Officinell ist: das Fett (*Axungia Erinacei*); auch die gebrannten Igel (*Erinacei combusti*), welche man durch Verkohlen der getödteten Thiere in einem leicht bedeckten Topfe erhält, waren officinell. — Das Fleisch des Igels ist essbar. Die Galle des Igels riecht nach Moschus und wäre wohl als Medicament der Beachtung werth. Man zähmt den Igel auch und benutzt ihn zum Mäusefang. Es galt früher vom Igel die Meinung, dass die Gifte nicht auf ihn wirken; wiewohl dies nicht in voller Ausdehnung anzunehmen ist, so steht doch fest, dass der Igel grössere Mengen von jedem Gift vertragen kann, als manche andere Thiere.

ORDNUNG CARNIVORA. FLEISCHFRESSER.

(Ferae. Raubthiere.)

Jederseits ein langer kegelförmiger starker, vortretender Eckzahn im Ober- und Unterkiefer; oben und unten 6 schneidende Vorderzähne; zunächst hinter den Eckzähnen falsche Backenzähne (Lückenzähne), zusammengedrückt, spitzig; dann ein grosser Backenzahn mit mehrern Spitzen, (Reiss- oder Fleischzahn) meist mit einem Höckeransatze; hinter diesen 1 bis 2 höckerige Backenzähne, Mahlzähne. Die Bewegung des Kiefers nach unten und oben, nicht seitlich. Der Leib ist behaart; die vier Glieder sind stark, vier bis fünfzehig, die Finger mit Krallnägeln: Sie treten entweder nur mit den Zehen oder mit der ganzen Fusssohle auf. Die Zitzen sitzen an der Brust und am Bauche. Gesichts- und Geruchssinn sind meist sehr entwickelt. Die steifen Barthaare dienen ihnen als Tastorgane. Sie geniessen meistens animalische Nahrung und haben daher einen kurzen Darmcanal.

Sie sind meistens Raubthiere, welche zum Theil durch ihre Stärke und Blutgier für den Menschen gefährlich sind; leben einzeln, gehen meistens bei Nacht nach Raub aus, und nur wenige von ihnen sind Hausthiere geworden. Hierhin gehören die Familien: *Ursina* (Bärenartige Thiere), *Mustelina* (Marder), *Felina* (Katzenartige Thiere), *Viverrina* (Viverren), *Canina* (Hunde).

Familie: URSINA, Bärenartige Thiere.

(Plantigrada, Sohlengänger.)

Oben 1 bis 3, unten 1 bis 4 Lückenzähne, und 1 bis 2

Höckerzähne. — Die Zitzen am Bauche; die Fusssohle haarlos, weil sie mit der ganzen Fusssohle auftreten; daher ihr Gang langsam und schleppend. Sie sind meist weniger blutgierig und fressen nebenbei vegetabilische Kost; verstecken sich bei Tag und gehen meistens nur des Nachts nach Nahrung aus. Einige halten eine Art von Winterschlaf.

Ursus fuscus Bl., *Ursus Arctos* Linn. Der gemeine braune Bär ist im Norden der alten Welt, in der Barbarei, Japan, in den Alpen und Pyrenäen einheimisch und erreicht eine Länge von 4 bis $5^1/_2$ Fuss. Der Körper ist plump, der Hals kurz und dick, der Kopf dick zugespitzt mit gewölbtem Schädel, verlängerter abgestutzter Schnauze, 6 stumpfen Schneidezähnen in jedem Kiefer, von denen die beiden äussersten grösser, einer Zahnlücke im Oberkiefer zwischen den Schneide- und Eckzähnen, welche in jedem Kiefer lang und stark sind, und 5 Backenzähnen mit stumpfen Kronen auf beiden Seiten jeder Kinnlade, weicher platter Zunge, kleinen Augen und mittelmässigen runden Ohren. Der Schwanz ist ganz kurz, die Füsse, welche mit ganzer Fusssohle auftreten sind stark und kurz mit 5 Zehen und umgebogenen spitzen Klauen. Das Fell ist dicht mit braunem zottigem Haar bedeckt. Die Jungen haben einen weissen Streif um den Hals. Der Bär geht langsam, kann jedoch auch geschwind laufen und klettern. Er steht leicht aufrecht auf 2 Füssen und packt in dieser Richtung an, hat ausserordentliche Stärke in den Vorderfüssen, womit er seine Feinde zu Boden schlägt oder sie erdrückt. Er nährt sich von wilden Thieren und greift selbst Ochsen und Pferde an; frisst jedoch auch Vegetabilien, Obst u. s. w. und liebt vorzüglich den Honig. Den Winter über liegt er in Höhlen und saugt an seinen Tatzen, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Seine Stimme ist ein Brummen. Er lässt sich zähmen und zu mehreren Künsten, Tanzen u. s. w. abrichten. Der Bär ist 6 Monate trächtig und wirft 1 bis 3 ziemlich kleine Junge. — Officinell war ehedem: das Fett und die Galle *(Axungia et fel Ursi)*. Man schreibt dem erstern noch den Haarwuchs befördernde Kräfte zu. Das Fleisch des Bären ist essbar und vorzüglich werden seine Tatzen als Leckerbissen gerühmt. Das Fell dient zu Pelzen, Matratzen, Muffen, Pferdedecken u. s. w.

Meles Taxus Cuv., *Ursus Meles* Linn. Der Dachs lebt bei uns in Wäldern, wo er sich tiefe Höhlen, künstliche Baue unter die Erde gräbt, wird über 2 Fuss lang, hat einen dicken untersetzten Körper, kleinen Kopf mit kurzer stumpfer Schnauze, langen Bartborsten, 6 Schneidezähnen in jedem Kiefer, stärkeren und längeren Eckzähnen, 5 Backenzähnen auf jeder Seite in der obern und 6 auf jeder Seite der untern Kinnlade, die durch keine Lücken von den Eckzähnen getrennt sind, mit ein -, zwei- und dreispitzigen Kronen, kleinen seitlichen Augen, kleinen länglichrunden Ohren. Der Schwanz länger und die Beine kürzer als beim Bären, 5 Zehen an den Vorder- und Hinterfüssen mit scharfen Klauen. Sie treten den Bären ähnlich mit ganzer Fusssohle auf. Zwischen dem Schwanz und After ist eine Falte, die zu einem Sack führt, der eine widerlichriechende Flüssigkeit enthält. Das Fell ist dicht mit langem borstigem, weissgrau und schwarzmelirtem Haar bedeckt; Kinn, Brust, Bauch und Füsse aber sind schwarz, so wie ein schwarzer Streif auf beiden Seiten der Nase sich bis zum Hals zieht. Der Gang des Dachses ist langsam, fast kriechend, seine Stimme ein Grunzen. Er geht nur des Nachts auf Raub aus; nährt sich von kleinen Säugethieren, Fröschen, Insekten, Würmern, Wurzeln und Früchten, schläft fast den ganzen Winter über in seiner Höhle, indem er sich zusammenrollt und die Schnauze in die Drüsenhöhle steckt. Der Winterschlaf der Schläfer ist ganz verschieden vom Schlafe anderer Säugethiere. Es wird während desselben

kein Sauerstoff aus der Luft absorbirt und die Respiration ist fast gänzlich unterbrochen, während jedoch das Herz vermöge seiner Irritabilität seine Thätigkeit behält und die Circulation unterhält. Die Winterschläfer können während dieses Schlafes 10 bis 15 Minuten ohne Nachtheil unter Wasser getaucht werden, während im wachenden Zustande ein Untertauchen von 3 Minuten Dauer hinreichend ist, das Leben zu zerstören. Der Dachs lässt sich jung zähmen, ist neun Wochen trächtig und wirft 3 bis 5 Junge. — Officinell war ehedem: das **Fett** und **getrocknete Blut** *(Axungia et sanguis Taxi)*. Das Fett ist gelblichweiss, riecht vollkommen wie Gänseschmalz und ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig wie Oel mit sehr kleinen griesigen Körnchen gemischt. Bei + 7° R. ist es weiss, salbenähnlich und wird bei 31,2° R. vollkommen flüssig. Es liefert eine ungemein schöne blendendweisse Sodaseife, welche vollkommen einer gut bereiteten Medizinalseife gleicht. — Das Fleisch des Dachses wird in mehreren Gegenden gegessen, das Fell als Pelzwerk benutzt; die Haare dienen zu Pinsel u. s. w.

Familie: MUSTELINA, Marder.

(Digitigrada, Zehengänger z. Th.)

Im Unterkiefer 3, im Oberkiefer 1 bis 3 Lückenzähne; ein Höckerzahn hinter dem Fleischzahn im Ober- und Unterkiefer. Ihr Körper ist dünn und langgestreckt, die Füsse sind kurz, die Sohle behaart, da sie nur mit den Zehen auftreten. Es sind blutgierige, meistens nächtliche Raubthiere, welche andere Thiere lebendig fangen und zerreissen. Sie sind schnell, boshaft und lassen sich nicht leicht zähmen.

Mustela Martes Linn. **Der Marder, Edel-Marder** findet sich in Waldungen auf Bäumen und erreicht den Schwanz abgerechnet eine Länge von ungefähr 18 Zoll. Der Leib ist sehr schlank, der Kopf klein, platt mit spitzer Schnauze, sehr langen Barthaaren, 6 Schneidezähnen in beiden Kiefern, von denen die obern länger sind, langen gekrümmten Eckzähnen, oben 4, unten 5 Backenzähnen auf beiden Seiten jeder Kinnlade, die vordern einspitzig, die stärksten hintern 2spitzig mit abstehendem Höcker, die hintersten obern querstehende Mahlzähne, deren unterste sehr klein sind. Die Zunge ist glatt, die Augen liegen zur Seite, sind klein, die Ohren kurz und rund, der Schwanz gegen zehn Zoll lang, die Füsse fünfzehig, kurz, mit hackigen Klauen. Das Fell ist dicht mit zartem schwarzbraunem Haar bedeckt, Kehle und Brust sind aber gelb, der Schwanz ist lang und zottig behaart. Am After haben sie 2 Drüsen, die eine starkriechende Materie absondern. Die Marder sind wilde scheue Thiere; hüpfen und klettern sehr geschickt, graben auch Löcher und schlüpfen durch sehr enge Oeffnungen. Ihre Stimme ist ein heiseres Geschrei. Sie machen Nachts Jagd auf Vögel u. s. w., sind besonders dem Geflügel gefährlich; fressen auch Beeren, Weintrauben u. s. w. Jung gefangen lassen sie sich zähmen. Werfen 6 bis 8 Junge. — Officinell war ehedem: die **Galle** und der **Koth** *(Fel et stercus Martis)*. Der Koth ist schwarz und hat einen auffallenden Bisamgeruch. Man gab ihn innerlich in Pulverform. Auch soll ächter Bisam damit verfälscht werden? — Anstatt von diesen wurden diese Theile auch von

Mustela Foina Linn. dem **Hausmarder, Steinmarder** genommen, der in Steinhaufen, Scheunen u. s. w. sich aufhält und sich von dem Edelmarder durch die **weisse Kehle** und **Brust** unterscheidet. Er ist etwas kleiner und die Füsse sind kürzer als bei der vorhergehenden Art; er hat übrigens gleiche Lebensart und ist ein gefährlicher Geflügel-Räuber. — Das Fell beider Arten ist ein geschätztes Pelzwerk,

das vom Edelmarder ist schöner als das vom Hausmarder. — Zu den kostbarsten Pelzwerken gehören die Felle von

Mustela Zibellina Linn. dem Zobel, in Sibirien einheiheimisch, mit kastanienbraunem Fell, weisslicher Stirn und aschgrauer Kehle, - und

Mustela erminea Linn, dem Hermelin, im nördlichen und gemässigten Europa und Asien einheimisch; viel kleiner als der Marder; mit oben braunem, unten weissem, im Winter ganz weissem Fell mit schwarzer Schwanzspitze.

Lutra vulgaris Cuv. *Mustela Lutra* Linn. Die Fischotter, gemeine Otter, bewohnt die Ufer der Flüsse und gräbt sich Höhlungen an denselben. Es ist ein etwa 2 Fuss langes Raubthier, mit langgestrecktem Leib, breitem und plattem Kopf mit stumpfer Schnauze, dickem Barthaar, 6 Vorderzähnen in jedem Kiefer, die obern stärker und länger, langen und hackenförmigen Eckzähnen und 5 Backenzähnen mit spitzen Kronen auf beiden Seiten jeder Kinnlade. Die Zunge ist halbstachelig, die Augen sehr klein, seitwärts liegend, die Ohren kurz und rund, der Schwanz über 1 Fuss lang, zwei Stinkdrüsen am After, die Beine kurz, die 5zehigen Füsse mit einer Schwimmhaut verbunden. Das Fell ist dicht, oben mit dunkelbraunem, unten mit graulichem, zartem, glänzendem Haar bedeckt. (Selten finden sich weissgefleckte oder ganz weisse Ottern.) Der Fischotter schwimmt sehr gut und kann lange untertauchen. Sein Geschrei ist ein helles Pfeifen. Er nährt sich von Fischen, Fröschen und Krebsen. Das Weibchen trägt 6 Wochen und wirft 3 bis 4 Junge. — Officinell war ehedem: das fast flüssige Fett, die Leber und Geilen *(Axungia, hepar et testiculi Lutrae)*.

Mephitis Putorius Cuv., *Viverra Putorius* Linn. ist ein in Nordamerica einheimisches marderähnliches Thier, mit hinten dickerem Leib, langem behaartem Schwanz, kurzen Füssen mit langen Nägeln, langer Schnauze, 32 Zähnen, langbehaartem schwarzem Fell mit weissen Längsstreifen auf dem Rücken. Hat am After Drüsen, die eine äusserst stinkende Flüssigkeit absondern, welche es von sich spritzt, wenn es verfolgt wird. Dem Gestank entlaufen alle Thiere. — Man benutzt diese Flüssigkeit in America als antihysterisches Mittel.

Familie: FELINA, Katzenartige Thiere.

(Digitigrada, Zehengänger z. Th.)

Im Ober- und Unterkiefer 2 bis 3 Lückenzähne; kein Hökkerzahn hinter dem Fleischzahne des Unterkiefers; ein kleiner querstehender hinter dem Fleischzahne des Oberkiefers. Das Gebiss ist kräftig, die Schnauze kurz, die Zunge rauh, die Krallen scharf, zum Theil zurückziehbar, die Beine mässig hoch. Es sind die blutgierigsten Raubthiere, und klettern zum Theil.

Felis Leo Linn. Der Löwe, auch König der Thiere genannt, bewohnt vorzüglich die Wüsten Africa's. Er ist das stärkste Raubthier, welches sich wie die übrigen Katzenarten durch einen schlanken Leib, runden Kopf, kurzer Schnauze mit langen steifen Borsten als Backenbart und äusserst scharfem Gebiss auszeichnet. Dieses besteht aus 6 Vorderzähnen in beiden Kiefern, von denen die beiden äussersten grösser sind, als die übrigen, sehr langen spitzigen Eckzähnen, 3 bis 4 Backenzähnen auf beiden Seiten des Oberkiefers und 3 auf beiden Seiten des Unterkiefers, sämmtlich mit spitzen, 1 oder 2spitzigen Kronen. Ferner hat er eine stachelige Zunge, nach vorn liegende grosse scharfe Augen, mit ovaler Pupille in perpendiculärer Richtung, kurze spitzige Ohren, langen behaarten Schwanz und in eine Scheide zurückziehbare scharfe krumme

Nägel an den Zehen, deren an den Vorderfüssen 5, an den Hinterfüssen 4 sind. Der Löwe ist 8 bis 9 Fuss lang, das Weibchen etwas kleiner; das Fell ist blass braungelblich, die Schwanzspitze mit einem Haarbüschel versehen. Das Männchen hat einen dickeren Kopf und ist mit einer langen schönen Mähne am Halse versehen, welche dem Weibchen fehlt. Der Gang des Löwen ist langsam und majestätisch, seine Stimme ein furchtbares Brüllen, welches alle Thiere in Angst und Schrecken bringt. Er geht meist des Nachts auf Raub aus und fällt selbst die stärksten Thiere an, indem er sich in einen Hinterhalt legt und sie ähnlich einer Katze in 12 bis 15 Fuss weiten Sätzen überfällt. Er fällt nicht leicht die Menschen an und zeigt sich zuweilen grossmüthig gegen sie. Die Löwen lassen sich auch, jung eingefangen, zähmen. Das Weibchen hat vier Zitzen am Bauch und wirft jährlich 3 bis 5 Junge. — Ehedem war vom Löwen das Fett, das Herz und das Blut *(Axungia, cor et sanguis Leonis)* officinell. Das Löwenfleisch wird von einigen Völkern gegessen, und das Fell zu Kleidung und Decken gebraucht.

Felis Tigris Linn., der Königstieger, *F. Pardus* Cuv., der Panther, und *F. Leopardus* Cuv., der Leopard sind dem Löwen ähnliche, gefährliche, blutdürstige Thiere, in heissen Ländern Asiens und Africas einheimisch. Sie zeichnen sich durch ihre schönen, braun-, gelb-, weiss- und schwarzgefleckten Felle aus. — Liefern nichts Officinelles. Die Felle derselben, so wie noch mehrerer ähnlichen Katzenarten, gehören zu den beliebtesten und zum Theil sehr kostbaren Pelzwerken.

Felis Catus ferus Linn. Die gemeine wilde Katze ist ein bekanntes bei uns in Wäldern auf Bäumen hausendes Raubthier. Die Katze, sowohl gezähmt als wild, ist seit den ältesten Zeiten bekannt und über Asien und Africa verbreitet gewesen und wahrscheinlich in unsere Wälder in den wilden Zustand zurückgekehrt. Die wilde hat ein gelbliches oder graues, auf dem Rücken der Länge nach, an den Seiten der Quere nach, schwarzgestreiftes Fell, langen schwarz und braun geringelten Schwanz, schwarze Füsse und Lippen, und wird ohne den Schwanz gegen 2 Fuss lang. — Die zahme Katze *(Felis Catus domesticus)* ist eine Varietät der wilden durch Kultur entstanden. Sie ist kleiner, die Haare sind meistens kürzer und der Schwanz mehr zugespitzt. Kommt in den mannigfaltigsten Farben, weiss, schwarz, grau, roth, verschiedenartig gefleckt und gestreift vor. Ihr immer trockenes Fell knistert stark beim Streichen und gibt electrische Funken. — Die Katze ist im wilden Zustande sehr räuberisch und böse. Ihr Geschrei ist durchdringend widerlich, sie jagt Hasen, junge Rehe, Mäuse, Vögel. Die zahme Katze frisst ausser Fleisch auch vegetabilische Nahrung. Sie liebt die Gerüche mancher Pflanzen, Baldrian, Amberkraut, Katzenmünze u. s. w., wälzt sich auf denselben und verunreinigt sie, daher man Katzen von denselben abhalten muss. Sie ist zwar ganz zahm und schmeichelt gern, hat aber die Anhänglichkeit an den Menschen nicht wie der Hund, ist leicht boshaft und listig falsch und verwildert leicht wieder. Die Katzen haben 4 Brust- und 4 Bauchzitzen, sind 63 Tage trächtig und werfen 4 Junge. — Officinell war ehedem von der Katze: das Fett *(Axungia Cati, Felis sylvestris)*. — Die zahme Katze benutzt man als nützliches Hausthier zum Mäusefang. Manche Völker essen die Katzen. Das Fell dient als Pelzwerk; die Därme zu Saiten und aus den Saiten macht man Bougies. —

Familie: VIVERRINA, Viverren.

(Digitigrada Zehengänger z. Th.)

Im Oberkiefer 2 bis 3, im Unterkiefer 3 bis 4 Lückenzähne; zwei kleine Höckerzähne hinter dem Fleischzahne des

Oberkiefers, nur einer im Unterkiefer. Körper gestreckt, Schnauze zugespitzt, Zunge rauh, Beine mässig hoch, mit 4 oder 5 Zehen, deren Klauen feststehen oder halb zurückziehbar sind. Treten nur mit den Zehenspitzen auf. Der Schwanz ist lang und in der Aftergegend findet sich eine Drüse, welche eine starkriechende Flüssigkeit absondert.

Gattung Viverra Illig. Zibethkatze.

Die Schnauze ist vorragend mit 6 Backenzähnen oben und unten auf jeder Seite. Die Zunge ist mit scharfen Warzen besetzt. Die Füsse fünfzehig mit halb zurückziehbaren Klauen. Zwischen dem After und den Geschlechtstheilen findet sich eine Längsspalte, die in eine Tasche führt.

Viverra Zibetha Schreb.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. I. Fig. 1.)

Die asiatische Zibethkatze ist ein längst bekanntes Thier und liefert den bereits im 16ten Jahrhundert als Arzneimittel gebrauchten Zibeth. Sie ist in Asien, Arabien, Syrien, Hindostan und Ostindien einheimisch, auch in Südamerica eingeführt und dort verwildert. Ihr Fell ist hellbraun, birkenweiss und braunschwarz gefleckt und gestreift, mit weisslicher Kehle, auf beiden Seiten mit pechschwarzen eckigen Streifen, kleiner Mähne und kurzhaarigem pechschwarz und weissgeringeltem Schwanz.

Viverra Civetta Schreb.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. I. fig. 2. und Taf II.)

Die africanische Zibethkatze liefert auch Zibeth und bewohnt die trockenen gebirgigen Gegenden des mittlern Africas. Das Fell ist hellbraun und birkenweiss, braunschwarz gefleckt und gestreift mit 3eckigem kaffebraunem Fleck auf der Kehle, starker Mähne und langbehaartem, braunschwarzem, wenig birkenweiss geflecktem Schwanz.

Die beiden Zibethkatzen sind dem Marder ähnliche Thiere, mit schlankem Leib und Hals, der Rücken vorn niedriger als hinten, 3eckigem, zwischen Hunde- und Marderkopf ähnlichem Kopf, von der Kopfspitze bis zum Schwanz etwa 2½ Fuss lang, mit über 1 Fuss langem Schwanz und kurzen Füssen. Das Fell ist mit kurzem, krausem, weichem, aschgrauem Unterhaar, und längerem, blassbraunem, nussbraunem oder schwarzem, auch verschiedenfarbigem, Oberhaar bedeckt. Bei *V. Zibetha* ist die Schnauze spitzer, bei *V. Civetta* stumpfer, dicker, der Kopf mehr hundeähnlich; die Schnauze beider ist oben mit langen, weissen, steifen Bartborsten besetzt; die Nase ist stumpf mit grossen seitenständigen Oeffnungen, das Gebiss ist hundeähnlich, die Zunge dünn abgerundet mit scharfen, nach hinten gerichteten, stacheligen Warzen besetzt, die Augen stehen schief, sind bei Tage halb geschlossen, bräunlich, wild, im Dunkeln leuchtend; die Ohren kurz, rundlich, aufrecht, behaart. Der Leib

ist bei *V. Zibetha* schlanker als bei *V. Civetta*; letztere zeichnet sich auch durch längere Behaarung und besonders starke Mähne und dicker behaartem Schwanze vor ersterer aus. (Die übrigen Unterschiede beider vergl. im Artencharakter.) Sie haben 6 bis 8 Paar Zitzen an der Brust und dem Bauch. Beide Geschlechter haben zwischen dem After und den Schaamtheilen eine etwa 1 Zoll breite und 3/4 Zoll tiefe, aussen mit dünnem Haar besetzte Spalte, die in eine in der Mitte 3eckige, gegen 3 bis 4 Zoll breite, mit grossen Drüsenhöhlungen in Verbindung stehende und mit einer Drüsenmasse so wie mit nach innen gerichteten feinen Haaren besetzte Tasche führt, in welchem Apparat der Zibeth abgesondert und aufbewahrt wird. Die Zibethkatzen wohnen in Wäldern, klettern auf Bäume wie Katzen. Ihre Stimme ist heiser und im Zorn blasen sie wie Katzen. Sie nähren sich von Vögeln und andern kleinen Thieren, Eiern, auch Wurzeln und Früchten. Die Weibchen werfen 4—6 Junge. — Officinell ist: der von diesem Thiere kommende Zibeth (*Zibethum*, *Zibethium*, *Zibetha*, *Civetta*). Theils wird derselbe von den Thieren vermittelst Muskeln, welche mit den Drüsensäcken und der Tasche in Verbindung stehen, durch Zusammenziehen dieser Theile und Reiben an Bäumen entleert und von den Negern gesammelt, grösstentheils wird derselbe aber von gefangenen Thieren von Zeit zu Zeit mittelst eines Löffelchens oder Bambusstöckchens u. s. w. aus der Tasche geholt, von Haaren u. s. w. gesäubert, zum Theil mit Meerwasser und Limoniensaft gewaschen und in Hörnern, Büchsen u. s. w. aufbewahrt. Der Zibeth ist eine gelbliche, mit der Zeit braun werdende, fettartige Substanz von weicher salbenartiger Consistenz, mit der Zeit sich mehr verdickend; meistens ist sie mit feinen Härchen untermengt, hat einen sehr starken eigenthümlichen, dem Bisam ähnlichen Geruch und reizend bitterlichen, widerlich fettartigen Geschmack. Beim Erhitzen schmilzt er leicht, fliesst wie Oel und verbreitet den Geruch sehr stark; geröthetes Lakmusspapier den Dämpfen ausgesetzt wird blau. Weiter erhitzt brennt er mit heller Flamme und hinterlässt wenig Asche. Wasser wirkt kaum darauf; mit Wasser destillirt wird etwas ätherisches Oel von sehr starkem Zibethgeruch erhalten. Aether färbt sich damit gelb und löst einen Theil; absoluter Alcohol greift ihn kalt wenig an, beim Erhitzen löst er ihn fast vollständig; die Lösung lässt viel festes Fett beim Erkalten fallen. — Vorwaltende Bestandtheile: ätherisches Oel, festes und flüssiges Fett und Ammoniak.

Nach einer frühern Analyse von *Boutron-Charlard* besteht der Zibeth aus:
ätherischem Oel,
festem und flüssigem Fett,
Harz,
gelber färbender Substanz,
Mucus,
freiem Ammoniak.

In der Asche fanden sich:
kohlensaures Kali,
schwefelsaures Kali,
phosphorsaurer Kalk und
Eisenoxyd.

Güte, Verfälschung. Die Güte des Zibeths ergibt das Ansehen und der Geruch. Die blassgelbliche Farbe und schmierige Beschaffenheit, so wie der höchst durchdringende bisamähnliche Geruch zeugen auch für die Frische und Güte, während eine braune Farbe und festere Konsistenz alten Zibeth anzeigt. — Sehr häufig wird diese Substanz verfälscht. Man versetzt den Zibeth mit Fetten. Die Neger sollen selbst Fett in die Tasche des Thieres bringen und nach einiger Zeit wieder heraus nehmen, um das Gewicht zu vermehren. Man versetzt ihn ferner mit Honig, Rindsgalle, wohlriechenden Harzen u. s. w., sogar mit Ohrenschmalz soll er verfälscht werden. Auch soll man künstliche Gemenge von Bisam, Fett, Honig u. s. w. anstatt Zibeth verkaufen. Die Verfälschungen mit Fetten sind schwieriger zu entdecken. Es entscheidet hier vorzüglich der minder starke und meistens unangenehme ranzige Geruch. Aechter Zibeth muss eine gleichförmige fettartige Masse von angezeigtem starkem Geruch sein und sich gegen Lösungsmittel u. s. w. wie oben angezeigt verhalten. Auf Papier gestrichen darf er, ausser etwa beigemengten feinen Härchen, keine heterogene Theile, Klümpchen u. s. w. erkennen lassen. Honig und andere in Wasser lösliche Substanzen werden sich durch Wasser ausziehen lassen; Ohrenschmalz gäbe der weit bitterere eckelhafte Geschmack, die mehr klümperige Beschaffenheit zu erkennen, so wie ein künstliches Gemenge von Bisam u. s. w. schon das Ansehn zeigt.

Anwendung. Man gibt den Zibeth innerlich mit Zucker abgerieben in Pulverform, oder in Weingeist gelösst; äusserlich als Salbe zu Einreibungen. Er kam ehedem zu mehrern Zusammensetzungen. Vorzüglich aber wird er als wohlriechendes Mittel zu Parfümerien, Einsalben u. s. w. verwendet. Die Jäger bedienen sich desselben, um das Wild anzulocken, zu gleichem Zweck wird er beim Fischfang angewendet.

In Java soll man Zibeth von *Viverra Rasse Horsf.*, einer sehr wilden Art sammeln, und als *Parfüm und antispasmodicum* benutzen.

Herpestes Ichneumon Illig. *Viverra Ichneumon* Linn., der Ichneumon, die Pharaonskatze gehört unter dieselbe Familie und ist ein in Aegypten einheimisches, der vorhergehenden Gattung nahe verwandtes, marderähnliches Thier, grösser als eine Katze, mit schlankem, dünnem Leib, langer spitziger Schnauze, Gebiss wie bei der vorhergehenden Gattung, stachelicher Zunge, Augen mit einer Nickhaut, kurzen Füssen, graubehaartem Fell, langem Schwanz mit schwarzem Haarbüschel. Er hat eine ähnliche Tasche wie die vorhergehende Gattung. Der After öffnet sich im Grunde derselben. Diese Thiere nähren sich von Mäusen, Vögeln, Eidechsen und Schlangen; vorzüglich suchen sie Krokodilleier auf. (Dass sie aber dem schlafenden Krokodille in den Rachen kriechen und sich durchfressen ist eine Fabel.) Man zähmt und benutzt sie in Aegypten wie bei uns die Katzen.

Herpestes Mungos Illig., *Viverra Caffra* Schreb. Die Manguste, Mungo-Ichneumon ist eine kleinere in Ostindien einheimische Art, mit röthlichgrau und schwarzgestreiftem und kleingeflecktem Fell, schwarzer Schwanzspitze, ohne Haarbüschel und mit schwarzen Füssen. Sie nährt sich vorzüglich von Schlangen und greift selbst die giftigsten an. Gegen den Biss derselben soll sie die indianische Schlangenwurzel (*Ophiorrhiza Mungos*) fressen.

Familie: CANINA, Hunde.

Im Oberkiefer 3, im Unterkiefer 4 Lückenzähne; 2 Hökkerzähne hinter dem Fleischzahne im Ober- und Unterkiefer.

Die Kinnladen verlängert und schmal, die Zunge glatt, Ohren mässig, Schwanz mässig oder kurz, Füsse vorn fünfzehig, hinten vierzehig mit behaarten Fusssohlen. Sie laufen schnell, graben sich zum Theil Höhlen, sind starke oder listige Raubthiere, die von frischem oder faulem Fleisch leben, aber auch Vegetabilien geniessen.

Canis familiaris Linn. Der Haushund ist ein auf der ganzen Erde verbreitetes Thier, mit 6 ungleich langen mit Einschnitten versehenen Schneidezähnen in jedem Kiefer, langen umgebogenen Eckzähnen, 6 Backenzähnen auf jeder Seite im obern und 7 auf jeder Seite im untern Kiefer, von denen die vorderen scharfe, die hinteren stumpfe Kronen haben. Er zeichnet sich vor andern Arten dieser Gattung durch seinen mehr oder weniger nach vorn aufwärts gekrümmten Schwanz und die 5te Nebenzehe an den Hinterfüssen aus. — Es gibt eine Menge Hunderaçen, als: der Schäferhund *(Canis familiaris pastoralis)*, langzottig behaart, mit übergebogenem gewundenem Schwanz und spitzer Schnauze; Neufundländischer Hund *(Canis f. terrae novae)*, sehr gross, mit langem seidenartigem Haar und langbehaartem Schwanz, hat eine Schwimmhaut zwischen den Zehen; der Jagdhund *(C. f. sagax)*, mit starkem Kopf, langen und breiten Ohren, etwas herabhängender Lippe und sehr geräumigen Nasen- und Stirnhöhlen, von denen wieder der Schweisshund, Hühnerhund, Wasserhund u. s. w. unterschieden werden; der Dachshund *(C. f. vertagus)*, mit langer Schnauze, hängenden Ohren, langgestrecktem Körper und kurzen, meistens auswärts gekrümmten Beinen; der Pudel *(C. f. aquaticus)*, lang und kraus behaart, mit rundem Kopf, stumpfer Schnauze und breiten hängenden Ohren; als kleinen Abarten gehören der Zwergpudel und das Bologneserhündchen hierher; der Metzgerhund *(C. f. laniarius)*, gross und stark, mit meistens anliegenden schwarzen Haaren, langem magerm Kopf, mittelmässig langen halbhängenden Ohren und starkem geradem Schwanz; der Windhund *(C. f. leporarius)*, mit langem magerm Leib und Hals, meistens kurzem anliegendem Haar, kleinem langem Kopf, mit spitzer etwas gebogener Schnauze, langem dünnem aufwärts gebogenem Schwanz und hohen magern Beinen; der Mops *(C. f fricator)*, meistens kurzbehaart, mit kurzem Körper, rundem Kopf, kurzer eingedrückter Schnauze und aufgeworfener breiter Nase, stark vorstehenden grossen Augen, kurzen hängenden Ohren und aufgerolltem Schwanz. Der Bullenbeisser und die englische Dogge können als grosse starke Abarten der Mopsraçe angesehen werden u. s. w. Die Hauptraçen vermischen sich und so entstehen noch eine Menge Zwischenspielarten. Die Hunde sind meistens flinke, zum Theil sehr starke Thiere und haben vorzüglich feinen Geruch. Ihre Stimme ist ein Bellen Die Nahrung ist Fleisch, Knochen u. s. w., sie fressen aber auch vegetabilische Substanzen; sind 63 Tage trächtig und werfen (gemeiniglich 2 Mal im Jahre) 4 bis 12 Junge, die 9 bis 11 Tage blind sind; in einem Jahre sind sie ausgewachsen und leben 15 bis 20 Jahre. — Es sind sehr nützliche Hausthiere und durch ihre Treue und Anhänglichkeit an ihre Herren zum Sprichwort geworden. Sie haben sich als Wächter u. s. w. dem Menschen fast unentbehrlich gemacht; sind sehr gelehrig und lassen sich zu allerlei Kunststücken, so wie zu verschiedenen andern Verrichtungen, für die Jagd, zum Ziehen u. s. w. abrichten. Gefährlich werden sie jedoch, wenn sie zum Zorn gereizt sind. Auch ist die Tollheit *(Rabies)* eine höchst gefährliche Krankheit derselben, welche sich durch den Biss andern Thieren und selbst den Menschen mittheilt. — Als officinelle Theile vom Hunde hatte man ehedem und zum Theil noch das Fett, Hundsfett *(Axungia Canis)*, ein bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssiges, körniges, bräunlich-weisses, geschmack- und fast geruchloses Fett, bei + 7° R.

stokt es, nimmt die Consistenz des Schweinefettes an und wird blendend weiss; bei + 30° R. wird es vollkommen flüssig. Es nimmt bald einen ranzigen Geruch an. Ferner liess man ehedem die jungen Hunde *(Catelli)* in Oel sieden und wendete sie als nervenstärkendes Mittel an. Auch der Koth, sogenannter weisser Enzian *(Album graecum)*, welcher im März von Hunden, die viele Knochen fressen (Metzgerhunden) gesammelt wurde, findet sich zum Theil noch in Pharmacopöen. Man gebrauchte ihn gegen Wechselfieber, Hysterie, bei Halsgeschwüren unter Gurgelwasser u. s. w.! Mit Recht sind dergleichen eckelhafte Mittel jetzt ausser Gebrauch. Eben so wenig wird jetzt noch das Gehirn, die Leber und Galle des Hundes *(Cerebrum, hepar et fel Canis)* angewendet.

Canis Lupus L. Der Wolf, Wolfshund, ist ein in Europa, Asien, Africa und dem nördlichen America in Wäldern wohnendes, dem Haushund sehr ähnliches Raubthier, welches sich vom Hunde durch den langen langbehaarten Schwanz, den es zwischen den Beinen einwärts gekrümmt trägt, unterscheidet. Das Fell ist meistens gelbbraun oder schwärzlichbraun behaart. Die Länge des Körpers mit dem Kopfe (ohne den Schwanz) beträgt 3½ Fuss, die Höhe 2½ Fuss. Er hat viele Aehnlichkeit mit einem grossen Schäferhund. Der Wolf geht des Nachts, meistens heerdenweise, auf den Raub aus und greift auch grössere Thiere, besonders aber gerne Schaafe an, schont selbst den Menschen nicht. Er erhebt beim Ausgehen auf den Raub ein widerliches Geheule, ist 50 Tage trächtig und wirft 5 bis 9 Junge. — Vom Wolf war ehedem officinell: das Fett, die Leber *(Axungia, hepar Lupi)*, der rechte Eckzahn *(dens Lupi dexter)*, welcher in Silber gefasst, den Kindern zum Kauen beim Zahnen angehängt wurde. — Das Fell wird als gutes warmes Pelzwerk benutzt, das nicht leicht von Insekten zerstört wird.

Canis Vulpes Linn. Der Fuchs, Brandfuchs, Birkfuchs, Fuchshund ist ein fast in allen Welttheilen verbreitetes, in Wäldern wohnendes Raubthier, welches sich tiefe Höhlen (Fuchsbaue) gräbt. — Er ist dem Hunde, besonders dem Spitzhunde sehr ähnlich, unterscheidet sich von demselben durch den sehr langbehaarten geraden Schwanz, den er auf der Erde schleift, die spitzigere Schnauze, und die langen scharfen, etwas zurückziehbaren Nägel; das Fell ist braunroth, die Brust weiss, die Ohrenspitzen schwarz, die Schwanzspitze weiss oder schwarz. Die Länge beträgt ohne den Schwanz gegen 2 Fuss, dieser ist gegen 1½ Fuss und darüber lang. Der Fuchs hat einen widerlichen Geruch, die Stimme ist ein dumpfes Bellen. Er geht des Nachts auf Raub aus, frisst kleine Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische und Insekten, auch Beeren (Weintrauben), Honig u. s. w. Er ist sehr listig und schwer zu zähmen; ist 9 Wochen trächtig und wirft 3 bis 6 Junge. — Vom Fuchs brauchte man ehedem: das Fett, die Lunge, das Fleisch und die Rückenwirbelknochen *(Axungia, pulmo, caro, Vertebrae* et *spina dorsi Vulpis)*. Das Fuchsfett hat die Farbe und Consistenz des Gänseschmalzes, fettartigen und nicht unangenehmen Geruch. Bei + 7° R. nimmt es die Consistenz des Schweineschmalzes an und wird gelblicher. Bei + 21° R fängt es an zu schmelzen, wird aber erst bei + 43° R. vollkommen flüssig. — Das Fuchsfell ist als Pelzwerk sehr geschätzt.

ORDNUNG PRENSICULANTIA. PFOETLER.

(Glires, Nagethiere.)

Sie haben zwei lange, scharfe keilförmige Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer, die mit ihren Wurzeln tief in den Kiefer hineinreichen, immer von der Wurzel nachwachsen und nur an

der Vorderseite mit Schmelz überzogen sind. Die Eckzähne fehlen; zwischen den Schneide- und Backenzähnen eine grosse Zahnlücke; die Falten und Höcker der Backenzähne sind in die Quere gerichtet, weil die Bewegung der Kiefer beim Nagen von hinten nach vorn geht. Die Füsse sind gewöhnlich 5zehig mit Krallen; die Vorderfüsse meist zum Greifen geschickt und die Hinterfüsse gewöhnlich länger als die vorderen. Der Leib ist mit dichten, feinen Haaren oder Stacheln bedeckt. Unter den Sinnesorganen sind der Geruchs- und Gehörsinn vorzüglich entwickelt. Der Darmkanal ist lang mit grossem Blinddarm, weil sie Pflanzenfresser sind. Es gehören hierhin die Familien: *Palmipeda* (Schwimmpfötler), *Cunicularia* (Erdmäuse), *Lagostomi* (Hasenmäuse), *Leporina* (Hasenartige Thiere), *Subungulata* (Hufkrallige Pfötler), *Aculeata* (Stachelthiere), *Georychi* (Maulwurfmäuse), *Macropoda* (Springmäuse), *Murina* (Mäuse), *Agilia* (Behende Nagethiere).

Familie: PALMIPEDA, Schwimmpfötler.

Im Ober - und Unterkiefer meist 4 schmelzfaltige Backenzähne. Der Leib hat einen Wollpelz unter dem Borstenhaar. Die 3 mittlern Zehen der Hinterfüsse sind durch eine kurze oder fast zum Nagelgliede reichende Schwimmhaut verbunden. Am After liegen Drüsen, welche eine bisamartige Materie absondern. Sie leben am Wasser, schwimmen, tauchen, graben sich Höhlungen und bauen sich Wohnungen.

Gattung Castor Linn. Der Biber.

Backenzähne oben und unten 4, schmelzfaltig. Füsse fünfzehig; die Vorderzehen gesondert, die 3 Mittelzehen der Hinterfüsse durch Schwimmhäute verbunden; an der zweiten Zehe derselben ein doppelter Nagel. Der Schwanz horizontal flach, schuppig, fast haarlos. Für den Mastdarm, die Zeugungstheile und die Drüsen, welche das Biebergeil absondern, haben sie eine gemeinschaftliche Oeffnung.

Castor Fiber Linn.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf III. IV. IVa.)

Der gemeine Biber ist seit den ältesten Zeiten bekannt und liefert uns das auch schon seit uralten Zeiten als Arzneimittel sehr geschätzte Bibergeil. — Der Biber bewohnt die stillen wasserreichen waldigen Gegenden des nördlichen und gemässigten Europa's, Asien's und America's. Sonst fand man ihn auch mehr südlich in Europa, am schwarzen Meere, in Spanien, Frankreich und Italien. In Deutschland findet er sich noch an der Elbe, der Donau, der Isar und Ammer, wo er auch bald ausgerottet sein wird, da man ihm rücksichtslos nachstellt. Man schlug daher vor, namentlich in Bayern Bibercolonien anzulegen und zu schützen. In

Menge kam er im asiatischen Russland vor und die mehrsten fängt man dort an der Lena und am Jenisey. In Nordamerica findet sich der Bieber vom 68sten bis zum 30° nördlicher Breite oder vom Zusammenflusse des Ohio und Missisippi bis zum Makenzieflusse, der in das Eismeer fällt. Der gemeine Biber ist ohne den Schwanz 2 bis $3^1/_4$ Fuss lang, der Leib ist dick, der Rücken gekrümmt und der Bauch herabhängend, der Hals kurz und dick, der Kopf rundlich 3eckig, rattenähnlich, auf dem Scheitel abgeplattet, über der Nase gebogen, mit dicker stumpfer Schnauze, langen Bartborsten und grossem Maul, in dessen Ober- und Unterkinnlade 2 lange, starke, orangengelbe Schneidezähne sitzen, welche über die Lippen hervorragen; die übrigen Zähne sind schmelzfaltige Backenzähne mit gefurchten Kronen. Die Augen stehen seitlich, sind sehr klein, mit senkrechter Pupille, dunkelbrauner Iris und einer Nickhaut; die Ohren sind klein, abgerundet, der horizontale Schwanz ist gegen 1 Fuss lang und in der Mitte 3 Zoll breit, abgerundet; die Füsse sind kurz, mit sehr langen schmalen und spitzen Nägeln bewaffnet. Das Fell ist dicht behaart, kastanienbraun, bald heller, bald dunkler, zum Theil fast schwarz, auch weiss und gefleckt. Die Haare sind zweierlei, aus fast zolllangem, dichtstehendem, flockigem, zartem, seidenartigem, silbergrauem oder braunem Unterhaar und sparsamerm, steiferm, längerm, weiss, grau, gelb, braun und schwarzem Oberhaar bestehend. Der Schwanz ist an der Wurzel behaart, der übrige Theil dicht, fischähnlich mit kleinen graubraunen schillernden Schuppen und zerstreuten rückwärts gerichteten kleinen Haaren besetzt und $11\frac{1}{2}$ Zoll lang. Sie haben 4 Zitzen an der Brust und zwischen den Vorderbeinen. Die Geschlechtstheile und Harnröhre münden in eine Kloake mit dem Mastdarm, so dass beide Geschlechter nur eine äussere Oeffnung für diese Theile haben. *) Von den Eingeweiden zeichnet sich der Magen durch seine längliche, in zwei Theile abgetheilte Gestalt aus; den Magenmund umgibt ein grosser Drüsenapparat, der mehr als 60 Mündungen in den Magen hat; der Zwölffingerdarm ist an seinem Ursprunge sehr erweitert. Ausgezeichnet sind die Biber aber vorzüglich durch die Oel- und Bibergeilsäcke, welche sich bei beiden Geschlechtern finden. Die Oel- und Fettsäcke liegen zu beiden Seiten des Mastdarms, sind einfach oder in mehrere Abtheilungen getheilt. In ihrer Nähe, an dem Vorhautkanal, in welchen sie münden, oder der Scheide, liegen die grössern Bibergeilbeutel, auf jeder Seite einer. Der

*) Nach den Untersuchungen von Brandt und Ratzeburg ist dieses, wenigstens bei den Männchen nicht der Fall. Die Vorhautöffnung und After sind durch einen Fleischdamm getrennt und liegen nur in einer gemeinschaftlichen, von einer grossen Hautwulst umgebenen Vertiefung.

Biber geht langsam auf dem Lande und kann leicht gefangen werden, dagegen schwimmt er vortrefflich und hält sich darum nur am Wasser auf. Seine Stimme ist ein dumpfes Geschrei oder dem Bellen ähnliches Winseln. Er nährt sich von Wurzeln, in America besonders von der der *Nymphaea lutea* Linn. und von Baumrinden. Sehr merkwürdig ist er durch seine Kunstfertigkeit, wiewohl die frühern Angaben hierüber ins Reich der Fabeln gehören. Er baut sich, wo er ungestört und gesellig lebt, kunstreiche Wohnungen, die er am Ufer unter dem Wasserspiegel aufführt, indem er Pfähle in den Boden rammelt, wozu er selbst starke Bäume fällen soll, sie mit Zweigen durchflechtet und den Raum mit Lehm, Schlamm und Steinen ausfüllt. Die Baue sind rund oder oval, ragen oft 8 Fuss über dem Wasser empor; oft findet man mehrere 100 Biber in einer solchen Colonie, deren Wohnungen einem kleinen Dorfe gleichen. Ist zu wenig Wasser vorhanden, z. B. an einem kleinen Bache, so verfertigen sie einen festen, dauerhaften, unten öfters bis 12 Fuss breiten Damm in die Quere, wodurch das Wasser anschwillt und einen Teich bildet. Auf dem Damm bauen sie nun ihre Wohnungen. In Europa, wo die Biber mehr vereinzelt leben, bauen sie selten so kunstreiche Wohnungen, sondern graben am Ufer tiefe Höhlungen, die unter Wasser sich öffnen. Die Biber sind 4 Monate trächtig und werfen 2 bis 5 blinde Junge. — Man unterscheidet den europäischen und americanischen Biber als Varietäten. Ersterer ist grösser als der letztere, der auch einen kürzeren, fast runden Kopf mit schmälerer Nase und kleinere Schwanzschuppen hat. Doch ist der specifische Unterschied beider, den einige annehmen, nicht begründet. Man fängt den Biber in Nordamerica gewöhnlich in den Wintermonaten, vom November bis April, weil ihre Felle alsdann den grössten Werth haben. Um dieses nicht zu verderben, werden die Biber selten geschossen, sondern in der Regel in Fallen gefangen oder mit Knitteln erschlagen; auch durchbricht man das Eis der Bäche, an denen sich Bibercolonien befinden und spannt im Wasser Netze aus, in welchen sich die aufgejagten Biber fangen. Es gehört zu diesem Biberfang viele Vorsicht, Geduld und Aufmerksamkeit, da die Biber sehr scheu sind und einen besonders ausgebildeten Geruchs- und Gehörsinn haben. Die Biber-Jäger werden Trapper genannt. — Officinell ist: das Bibergeil *(Castoreum)* und das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)*. Ersteres findet sich in den oben genannten grösseren Beuteln. Es sind zwei länglichrunde Beutel, die sich gegen ihren Ursprung verschmälern, häufig noch durch eine Haut gleich einem Quersack zusammen hängen, und von einer starkriechenden Masse, die mit Häuten durchwebt ist, erfüllt sind. Ehedem hielt man diese Beutel für die Hoden, daher der Name Bibergeil. Das Bibergeil wird zum Theil in Blasen eingewickelt und im Rauch getrocknet.

Im Handel unterscheidet man mehrere Sorten nach den Län-

dern, woher sie bezogen werden, die sich durch ihre Güte wesentlich von einander unterscheiden. 1) Das **russische, moscowitische** oder **sibirische Bibergeil** *(Castoreum rossicum, moscowiticum seu sibiricum)* die beste Sorte! Besteht aus Beuteln von der Grösse eines Hühnerei's und darüber, die eben so, hinsichtlich ihres Gewichtes sehr von einander abweichen. Die Beutel des russischen Bibergeils sind 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, an ihrer grössten Breite $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dick. Sie wiegen 3, 5 bis 8 Unzen; es gibt im frischen Zustande pfundschwere Beutel. Ihre Form ist eiförmig rundlich, zum Theil auch birnförmig oder etwas kegelförmig, gegen das Ende stumpf zugerundet; etwas zusammengedrückt, mit abgerundeten schmalen Seiten; gegen ihren Ursprung zu, wo sie mit dem Thierkörper zusammenhangen, verschmälern sie sich. Häufig kommen beide Beutel von ungleicher Grösse noch durch eine gemeinschaftliche Haut verbunden vor, hängen aber nie mehr mit den Fettbeuteln zusammen. Sie sind fast voll und auf der Aussenseite wenig uneben, von dunkelbrauner oder schwärzlich-brauner Farbe. Die äussere Bedeckung ist ziemlich stark, gegen $\frac{1}{2}$ Linie dick, zähe und besteht aus 4 Häuten, die sich beim vorsichtigen Einschneiden abziehen lassen und deren dritte nach Innen das Bibergeil in mannigfaltigen Windungen durchzieht und in der Bibergeilmasse gleichsam ein Zellgewebe aus papierdicken Blättern bildet. Sie ist silberglänzend und besteht aus sehr kleinen dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen, unter welchen bräunliche kegelförmige und halbmondförmige Drüsen liegen. Diese Haut wird von einem zarten Gewebe, Fortsetzung des Epitheliums, überzogen. Eine anfangs dünnflüssige, von den Drüsen abgesonderte Masse, die später mehr und mehr erhärtet, füllt den Raum der Beutel aus. Durch Austrocknen derselben entsteht bei dem russischen Bibergeil meistens eine mit dem abgeplatteten Theil des Beutels parallel laufende, unregelmässige, zum Theil verästelte Höhle. Die trockene Masse des russischen Bibergeils ist mehr oder weniger gleichmässig gelb, braun, röthlichbraun, häufig verschiedenfarbig gefleckt, matt oder mehr oder weniger glänzend, zum Theil wachsglänzend, je nach dem Alter mehr oder weniger weich, zähe oder fest, zerreiblich. Oefters ist die ganze Substanz gleichförmig und das häutige Zellgewebe fehlt. In diesem Falle erkennt man manchmal gegen die äussere Haut einen blassgelblichen Ring. Der Geruch des trocknen ist beim Stossen namentlich höchst durchdringend eigenthümlich, in Masse kopfeinnehmend, für die meisten Menschen widerlich. Im frischen Zustande oder auch befeuchtet hat das Bibergeil einen dem Juchtenleder ähnlichen Geruch, nach dessen Verschwinden erst der Bibergeilgeruch hervortritt. Zwischen den Zähnen zermalmt entwickelt das Bibergeil einen stark ätherischen, schwach bitterlichen lange anhaltenden Geschmack. Beim Erhitzen schmilzt es zum Theil, bläht sich auf, stösst anfangs starken Bibergeruch aus

später einen widerlich thierischen; brennt mit heller Flamme und hinterlässt eine voluminöse Kohle. Wasser greift es nur wenig an, erst beim anhaltenden Erwärmen färbt sich dasselbe blassbraun. Der Auszug bleibt beim Erkalten hell, salzsaures Eisenoxyd färbt ihn dunkler braun, ohne Trübung, Gallustinctur trübt ihn weisslich. Weingeist gibt damit in einem Verhältniss wie 16 zu 1 eine gelbbraune klare Tinctur, welche, in Wasser getröpfelt, weiss milchig wird; Zusatz von Aetz-Ammoniak macht die Farbe gelbbräunlich und ein beträchtlicher Ueberschuss hellt die Flüssigkeit nach und nach auf, bis auf wenige weissliche Flocken. Mit Salzsäure braust sowohl der in Wasser als in Salzsäure unlösliche Rückstand auf. — Das bayrische Bibergeil, *(Castoreum bavaricum)* welches seit neuerer Zeit im Handel vorkommt, steht dem russischen hinsichtlich der Güte gleich. Bei seiner Bearbeitung scheint man mit besonderer Sorgfalt verfahren zu sein, daher es auch reiner bibergeilartig und nicht so rauchig riecht. Die Beutel gleichen in der Form ebenfalls den russischen, sind voll und schwer, oft sogar übertreffen sie die letztern noch an Grösse. *Buchner* spricht von einem Paar Castoreumbeutel, die im halbgetrocknetem Zustande 31 Unzen wogen und von denen jeder Beutel 5 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Zoll breit war. Der Biber war in Bayern an der Donau gefangen worden. Auch das in Polen, Preussen und Dänemark gesammelt werdende Castoreum soll dem russischen an Güte nicht nach stehen; das schwedische hingegen einen viel schwächeren Geruch besitzen und in magern, mehr plattgedrückten Beuteln von dunkler schmutzig brauner Farbe vorkommen, mit dem gewöhnlich die Fettbeutel noch verbunden sind.

2) Das americanische Bibergeil auch englisches *(Castoreum americanum seu anglicum)* genannt, weil es vorzüglich über England durch die englisch-nordamericanischen Handelscompagnien zu uns kommt, ist die andere Hauptsorte, von der ebenfalls mehrere Unter-Sorten im Handel unterschieden werden, als: Castoreum von Hudsonsbay, welches das geschätzteste von allen ist, Castoreum von Columbien, ferner canadisches Castoreum *(Castoreum canadense)* und Castoreum von Quebeck. — Die Beutel des americanischen Bibergeils sind im allgemeinen viel kleiner als die des russischen, mehr in die Länge gezogen und weit schmäler, oft kaum 1 Zoll breit in ihrer grössten Dicke bei 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge, doch gibt es auch breitere und namentlich finden sich unter dem Castoreum von Hudsonsbay nicht selten welche, die den kleineren russischen an Grösse nahe kommen, immer aber mehr birnförmig und plattgedrückt sind. Das Gewicht ist von 1 Unze und darunter bis zu 3 Unzen und darüber. Der dünnere Theil gegen den Ursprung der Beutel ist meist länger und schmäler und häufig hängen beide Beutel noch zusammen, sind auch manchmal auf der hintern Seite zusammengewachsen und nicht selten noch mit den Fettbeuteln verbunden. Die äussere Bedeckung

der americanischen Bibergeilbeutel ist viel unebener, häufig stark runzlich, was von dem starken Einschrumpfen der Masse herrührt, aber nie lässt sie sich in Schichten abziehen und trennen, was als ein sicheres Unterscheidungs-Zeichen des russischen und americanischen Bibergeils betrachtet werden kann. Die Farbe dieser äussern Haut ändert auch sehr ab vom Braunen ins Dunkelbraune und Schwärzliche. Die innere Substanz ist ebenfalls sehr verschieden und stark mit der zelligen Membran durchzogen, welche bei dieser Sorte auf dem Bruche besonders stark hervortreten. Im frischen Zustande ist die Masse weich orangegelb; im troknen Zustande bald gelb ins Graue oder Braune, braunlichschwarz oder rothbraun. Diese Farben-Verdunkelung rührt gewöhnlich von der Berührung mit der Luft her, die dieses Castoreum auch leicht harzglänzend macht. Die innere grössere Höhlung fehlt meistens, doch gibt es auch Beutel, die so wenig Masse enthalten, dass sich viele leere Räume zeigen. Der Geruch ist dem des russischen Bibergeils analog, aber nicht so fein und schwächer, obgleich dennoch stark und durchdringend. Beim Kauen klebt es mehr an den Zähnen und entwickelt ebenfalls einen ätherisch-reizenden aber mehr bitteren Geschmack. Dass die bedeutenden Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Bibergeil-Beuteln sowohl von dem Alter der Thiere, als ihrem mehr südlichen oder nördlichen Wohnort abhangen, bedarf keiner Frage. — Ueber verschiedene Sorten des americanischen Bibergeils, welche von dem Alter des Bibers abgeleitet werden und besonders nach dem Vorherrschen oder Zurücktreten des Zellgewebes in der innern Masse bestimmt werden, vergl. auch noch: *Schindler* im Pharm. Centr. Bl. 1835. p. 37 ff.

Beim Erhitzen oder Verbrennen verhält sich das americanische Bibergeil dem russischen ganz gleich. Die wässerige Abkochung ist fast ungefärbt und trübt sich beim Erkalten; salzsaures Eisenoxyd verdunkelt den Auszug viel stärker als den des russischen Bibergeils; Gallustinctur vermehrt die Trübung. Die geistige Lösung ist in der Regel bei gleicher Concentration weit dunkler gefärbt; in Wasser getröpfelt gibt sie eine mehr röthliche Milch, welche auf Zusatz von wenig Salmiakgeist anfangs hochgelb, dann braunroth wird; Zusatz von mehr Salmiakgeist macht die Trübung auch grösstentheils verschwinden unter weit stärkerer braunrother Färbung der Flüssigkeit. — Vorwaltende Bestandtheile sind: ätherisches Oel, Bibergeilöl, von gelblichweisser Farbe, schwerer als Wasser und von durchdringendem Bibergeil-Geruch; Castorin, Bibergeilharz (vergl. Bd. I.) und kohlensaurer Kalk.

Die Bibergeilsorten sind vielfach untersucht, zu den vollkommensten und neuern Analysen gehören die von *Brandes*, nach welchen das moscowitische enthält:

Aetherisches Oel	20
Castoreumresinoid	586
	606

von der vorhergehenden Seite	606
Gallensteinfett	12
Castorin	25
Eiweissstoff mit etwas phosphorsaurem Kalk	16
Leimartige thierische Materie	20
In Wasser und Weingeist lösliche osmazomartige Materie . .	24
Durch Kali erhaltene leimartige Materie	84
In Alcohol lösliche, durch Kali ausgezogene thierische Materie	16
kohlensaures Ammoniak	8
phosphorsauren Kalk	14
kohlensauren Kalk	26
kohlensaure Bittererde	2
häutige Substanz	30
Feuchtigkeit und Verlust	117
	1000

Das canadische enthält dagegen:

Aetherisches Oel	10,0
Castorin	7,0
Castorin mit kohlensaurem, harnsaurem und Spuren von benzoësaurem Kalk	3,5
Bibergeilharz	122,5
Bibergeilharz mit Spuren von benzoësaurem und harnsaurem Kalk	16,0
Eiweissstoff mit Spuren von phosphorsaurem Kalk . . .	0,5
Osmazomartige Materie mit Spuren von milchsauren Salzen .	2,0
Mucus, theils horn- und knorpelartig, theils mehr löslich .	23,0
thierische Substanz, mit Kalilauge erhalten	23,0
kohlensauren Kalk	336,0
phosphorsauren Kalk mit organischer Materie	14,0
kohlensaure Magnesia	4,0
schwefelsaures Kali, Kalk und phosphorsaurer Kalk . . .	2,0
kohlensaures Ammoniak	8,2
Hautsubstanz mit noch verschiedenen Salzen	192,0
	757,7
Verlust und Feuchtigkeit	242,3
	1000,0

Das moscowitische Bibergeil enthält demnach weit mehr ätherisches Oel, Castorin und Cholesterin als das canadische. Der Gehalt an *Castoreumresinoid* übertrifft im moscowitischen an Menge 4 bis 5 Mal den des canadischen. — Es enthält aber weit weniger kohlensauren Kalk als das canadische. Ueberhaupt enthält das canadische Bibergeil weit weniger organische, aber mehr unorganische Bestandtheile als das moscowitische.

Das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)* findet sich in den kleinern Beuteln in der Nähe der Bibergeilbeutel. Es ist gelb, von halbflüssiger Consistenz, riecht schwach nach Bibergeil und ist ein von etwas Bibergeil durchdrungenes Fett. — Auch das Fett des Bibers selbst *(Axungia Castoris)* wurde ehedem gebraucht, es ist weiss, fast geruchlos.

Güte, Aechtheit, Verfälschung. Aus der gelieferten Beschreibung beider Bibergeilarten wird man ihre Güte und den Unterschied des russischen und deutschen vom americanischen leicht erkennen. Die Aechtheit ergibt sich aus der beschriebenen Gestalt der Beutel; das innere muss, ausser der Bibergeilmasse, mehr oder weniger mit der oben beschriebenen schuppig-drüsigen Haut zellenartig durchwebt sein und diese Haut mit der äussern Umhüllung fest zusammenhängen. Ausser der Grösse

und weniger runzlichen Beschaffenheit unterscheidet sich das russische u. s. w. Bibergeil, wie erwähnt, vom americanischen, dass es in der Regel in der Mitte eine unregelmässige Höhlung hat und dass sich die äussere Bedeckung als mehrere Häute abziehen lässt. Der letzte Unterschied zeigt sich constanter als die Höhlung im Innern, da es ächtes russisches Bibergeil gibt, welches keine Höhle hat und americanisches, das zum Theil hohl ist *Kohli* gibt an, dass sich russisches vom canadischen Bibergeil unterscheiden lässt, wenn man die Tincturen in Wasser tröpfelt, ersteres bilde eine weisse milchige Trübung und eben so gefärbten pulverigen Absatz, letzteres mehr zusammenhängende gelbliche Flocken; Salmiakgeist färbe die milchige Trübung des russischen nicht, mache sie aber fast völlig verschwinden; dagegen färbe sich der flockige Niederschlag des amerikanischen orange. Nach *Voget* soll man durch Zusatz von Salpetersäure zu den weingeistigen Tincturen der beiden Bibergeilsorten und nachheriges Vermischen mit Wasser sehr verschieden gefärbte Niederschläge erhalten, von denen der des americanischen Bibergeils sehr schnell zu Boden fällt und röthlichbraune oder schwärzliche Flocken darstellt. Beachtenswerth zur Unterscheidung wird es immer bleiben, dass der weingeistige Auszug des russischen Bibergeils viel heller gefärbt ist als der des americanischen. — Die Beschaffenheit der die Beutel erfüllenden Masse ist sehr verschieden, theils (frisch) weich, fast salbenartig, oder mehr oder weniger fest, zähe, oder bröckelnd oder hart, von verschiedener Farbe des Durchschnitts, verschieden gefleckt, mit hellern Streifen der Häute u. s. w, matt oder mehr oder weniger fettglänzend und zum Theil harzglänzend. Alle diese verschiedenen Nüancen können ächt sein. Die Verschiedenheit hängt zum Theil von dem Alter, der Stärke des Thieres, wohl auch von der Geschlechtsverschiedenheit, dem Klima, Aufenthalt, der Nahrung der Thiere, der verschiedenen Art die Beutel zu trocknen u. s. w. ab. Für die Güte entscheidet vorzüglich der eigenthümliche Geruch, welcher durchdringend sein muss, und der dem russischen in weit höherm Grade zukommt als dem americanischen und desshalb auch seine Vorzüglichkeit vor diesem bewährt, obwohl gutes americanisches Castoreum ebenfalls sehr stark riecht und nicht als Arzneimittel zu verwerfen ist. Ebenso muss der Geschmack stark ätherisch beissend und wenig bitterlich sein. Schwach oder fremdartig harzig ätherisch riechendes ist zu verwerfen. — Man hat in früheren Zeiten viel von Verfälschung des Bibergeils gesprochen und namentlich nach *Thiemann* fast alles americanische für nachgemacht erklärt; dem ist aber nicht so, da selbst viele der ausgezeichnetsten Pharmacognosten nie ein americanisches Bibergeil sahen, das sie unbedingt als verfälscht oder nachgekünstelt hätten ansehen können. Nach *Schindler* soll das moscowitische Bibergeil aber nicht selten einer betrügerischen verfälschenden Bearbeitung unterworfen sein. Man soll namentlich in die Mitte von russischen Bibergeilbeuteln fremde Körper, als englisches Bibergeil, oder eine Mischung von diesem mit etwas russischem und ein wenig weissen Bolus zu bringen verstehen. Man wird dieses schon erkennen können, wenn man die obere Oeffnung der Beutel etwas öffnet und hier das Zellgewebe zerstört findet. Dass man leere ächte Moschusbeutel oder starke Därme mit einer Mischung von etwas Bibergeil, Bolus und Aloë füllen soll, scheint fast unwahrscheinlich, da dann die ächten Beutel vorher geleert werden müssten, was viele Schwierigkeit darbieten wird. In solchen Beuteln wird die Masse ganz lose liegen und schon hieran erkannt werden können. Selbst frische americanische Bibergeilbeutel soll man mit der noch weichen Bibergeil-Masse anderer Beutel mehr anfüllen, um ihnen ein volleres Ansehn zu ertheilen und als europäisches oder russisches in den Handel bringen. Namentlich unter dem Bibergeil von Hudsonsbay, welches häufig in einzelnen sehr vollen Beuteln vorkommt, die oben mit einem feinen Faden fest zugebunden

sind, kommen welche vor, die dem russischen sehr ähnlich sind. Diese Betrügerei wird nur durch eine genaue Kenntniss ächter Beutel erkannt werden können. Eingeschobene Blei- und Eisenstücke, um das Gewicht zu vermehren, sind öfter gefunden worden. *Brandes* sah kürzlich wieder ein *Castoreum moscowiticum*, dessen Beutel zum Theil in der Mitte ausgehöhlt sein mussten und wo man die herausgenommene Masse durch eine künstliche Harzmasse ersetzt hatte. Nur von dem Rande an befand sich eine etwa 3 Linien breite Masse, die aus ächten sibirischen Castoreum bestand. *Geiger* besass einen Beutel, den er bestimmt für verfälscht ansah, dessen Inhalt eine gleichförmige, feste, braunrothe (gepulvert orangegelbe), harzglänzende Masse von schwachem Bibergeilgeruch ist und die fast gar nicht scharf ätherisch schmeckt, mit Weingeist eine trübe Lösung von gelber Farbe mit Ablagerung weisslicher Flocken bildete und eine häutige Masse, die bei näherer Betrachtung sich als zerhackte Häute von Bibergeilbeutel zu erkennen gab, hinterliess, dessen Lösung, in Wasser getröpfelt, sich stark milchig trübte und auf Zusatz von Ammoniak sich nur wenig gelb färbte, ohne merkliche Verminderung der Trübung. Es gehört aber gewiss zu den Seltenheiten, dass eine so weit getriebene Betrügerei unerkannt bleiben sollte. — Zu dem schlechten ganz zu verwerfendem Bibergeil gehören die sogenannten Erdbeutel. Dieses sind Beutel von americanischem Bibergeil, äusserlich ganz unversehrt, deren inneres aber anstatt mit Bibergeil grösstentheils mit einer grauen Erde und kleinen Steinchen erfüllt ist. Man behauptet, die Americaner nehmen zuweilen einen Theil Bibergeil aus den Beuteln und füllen den leeren Raum mit Erde und Steinen an, was nicht unwahrscheinlich ist, denn deutlich erkennt man den grauen Thon, so wie die Mergelstückchen. Es ist also nicht vermodertes Bibergeil, wie man vermuthen könnte, die Bibergeilmasse findet sich aber zum Theil noch in den Beuteln mit den erdigen Theilen untermengt, und es haben solche Beutel zum Theil noch einen starken Geruch. Die Erde und Steinchen der untersuchten Probe brausen nicht mit Salzsäure; diese färbt sich nur stark gelb vom Eisengehalt. Aus dem hier angeführten ergibt sich allerdings, dass es schlechte unbrauchbare und selbst verfälschte americanische Bibergeilbeutel gibt, man also dieselben beim Einkauf jeder Zeit genau zu prüfen hat. Dass übrigens das meiste americanische oder canadische Bibergeil gekünstelt sein soll, wie man früher angab, aus getrocknetem Fleisch, Blut, Harzen, als: Sagapen, Galbanum, Asant, Drachenblut u. s. w. und ächtem Bibergeil, die man in Bockshodensäcke, Kalbs- oder Gallenblasen füllt, ist durchaus falsch, und wäre auch leicht zu erkennen. Manches americanische Bibergeil steht dem russischen selbst in der Güte nicht viel nach. Es ist übrigens auch nicht zu bezweifeln, dass das Bibergeil sich sehr verändere, wenn die Biber an irgend einer Krankheit litten und man fand dann schon einigemal steinige Concretionen in denselben, welche grösstentheils aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestanden. — Man bewahrt das Bibergeil in gut zu verschliessenden Gefässen von Blech oder Glas auf, doch muss man sich vorher überzeugen, dass es vollkommen ausgetrocknet sei, da es sich sonst leicht mit Schimmelbildung bedeckt und seinen Geruch verliert. Es ist nothwendig, dass diese Gefässe sorgfältig gegen das Licht geschützt sind, da durch den Einfluss desselben das ätherische Oel des Bibergeils in *Castoreum-resinoid* verwandelt wird und das Castoreum und seine Präparate dadurch an Geruch verlieren.

Anwendung. Man gibt das Bibergeil in Pulverform. — Präparate hat man: mehrere Tincturen von beiden Bibergeilarten, einfache, weingeistige, ätherische und zusammengesetzte *(Tinct. Castorei spirituosa simplex, aetherea et composita seu Elixir antihystericum uterinum)*. Ausserdem kommt das Bibergeil noch zu mehreren Präparaten und früher bereitete man daraus ein Extrakt *(Extractum Casto-*

rei). Das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)* wurde äusserlich zu Einreibungen, jedoch jetzt höchst selten, angewendet. — Vom Biber hatte man ehedem noch: das Fett des Thieres *(Axungia Castoris)*, welches nicht mit dem vorhergehenden zu verwechseln ist. Dieses ist geruchlos (?), hat Aehnlichkeit mit Schweinefett und ist entbehrlich. — Das Fleisch der Biber wird von einigen Völkern gegessen, besonders in der Haut gebraten, und soll wie Schweinefleisch schmecken. Besonders wird der Schwanz geschätzt, der einen fischartigen Geschmack haben soll. Wichtiger aber ist das Fell, welches zu den kostbarsten Pelzwerken gehört; die glänzend schwarzen werden am meisten geschätzt. Im Jahre 1743 betrug die Einfuhr zu London und Rochelle über 150,000 Felle, im Jahre 1827 nur 50,000. Die Haare werden zu mancherlei Geweben benutzt; das feine Unterhaar gibt die bekannten Castorhüte.

Familie: LEPORINA, Hasenartige Thiere.

Auf der innern Seite der gefurchten Schneidezähne des Oberkiefers liegen noch 2 kleinere Zähnchen an. Die Backenzähne bestehen aus 2 Lamellen und finden sich in der obern Kinnlade zu 5 bis 6, in der untern zu 4 bis 5. Die Fusssohlen sind behaart; an den Vorderfüssen finden sich 4, an den hintern 5 Zehen mit gekrümmten Nägeln.

Lepus timidus Linn. Der gemeine Hase ist ein bei uns auf Feldern, in Vorhölzern und Wäldern vorkommendes Nagethier, von 2 Fuss Länge mit gestrecktem Körper, dickem Kopf mit dicker Schnauze und langen Bartborsten, im Oberkiefer 2 tief gefurchte Schneidezähne, hinter welchen noch 2 kleinere stehen, im untern 2 gerade abgeschnittene mit schneidender Kante, 6 Backenzähne mit platter Krone auf jeder Seite in der obern und 5 auf jeder Seite in der untern Kinnlade. Die seitenständigen Augen sind gross und vorstehend. Die aufwärts gerichteten beweglichen Ohren (von den Jägern Löffel genannt) sind länger als der Kopf. Der Schwanz ist kurz, etwa 3 Zoll lang; die Beine mässig lang, die hintern viel länger als die vorderen, die Vorderfüsse mit 5, die Hinterfüsse mit 4, mit krummen Nägeln versehenen Zehen besetzt. Sie haben zehn Zitzen an Brust und Bauch. Das Fell ist mit dichtem, graubraunem, feinem Haar besetzt. Der Bauch und die untere Kinnlade aber sind weiss; die Ohren und Schwanzspitze schwarz. Er variirt in der Farbe des Pelzes. Bald ist er heller, bald dunkler graubraun, auch gibt es schwarze und ganz weisse Hasen. Der Hase ist ein sehr furchtsames Thier, hat ein vorzüglich feines Gehör, sein Lauf ist schnell und hüpfend, er tritt beim Gehen mit dem ganzen Plattfuss auf. Seine Stimme ist ein Pfeifen oder Knurren. Er lebt von Vegetabilien, Gras, Getraide, Klee, Kohl u. s. w., des Winters auch von Baumrinden. Das Weibchen ist 1 Monat trächtig und wirft des Jahres 3 bis 5 Junge. Der Hase wird 6 bis 7 Jahre alt. Man unterscheidet Feldhasen und Waldhasen, letztere halten sich vorzüglich in Wäldern auf, sind etwas kleiner als erstere. — Officinell ist: das Fett, Hasenfett *(Axungia Leporis)*. Ein weiches salben- oder linimentartiges zartes Fett von gelblicher und röthlicher Farbe, eigenthümlich widerlichen, dem Leinölfirnis ähnlichem Geruch. An der Luft überzieht es sich mit einer festen Haut und erhärtet in dünnen Lagen, gehört also zu den austrocknenden Fetten (vergl. Bd. I.). Es ist bei + 38° R. ganz flüssig, wird bald ranzig und verseift sich endlich schwer, unter Ausscheidung eines braunen Harzes. Man gebraucht es zuweilen noch äusserlich gegen Wunden und Geschwüre. Ehedem hatte man noch: die Sprungbeine, Hasensprung *(Tali Leporis)*, dieses sind die etwa zolllangen, am untern Ende aufgetriebenen, am obern vertieften, in der Mitte dünnern, sehr harten Knochen der Fusswurzel des Hinterfusses, welche den Unter-

schenkel mit dem Fuss verbinden. Man hat sie als harntreibendes u. s. w. Mittel gebraucht, auch das getrocknete **Blut** und die **Haare** *(Sanguis et pili Leporis)* waren officinell — Wichtig ist der Hase wegen seines schmackhaften Fleisches und wegen seines Fells, wodurch häufig auf ihn Jagd gemacht wird. Das Fell im Winter dient als Pelzwerk, die Haare werden zu Hüten und allerlei Geweben benutzt.

Lepus Cuniculus L. Das Kaninchen findet sich im südlichen Europa und nördlichen Africa wild, und wird bei uns häufig gezogen. Es ist ein dem Hasen sehr ähnliches Thier, aber kleiner, etwas über 1 Fuss lang. Die Ohren und Hinterbeine sind kürzer als beim Hasen, das Fell ist mit sehr zartem Haar dicht bedeckt, welches bei der wilden Raçe grauröthlich ist, mit rostfarbenem Fleck auf dem Nacken, weisslichem Bauch, grauen Ohren ohne schwarzer Spitze, oben braunem, unten weissem Schwanz. Die zahmen Kaninchen variiren in vielen Farben, schwarz, weiss, roth, grau, gefleckt u. s. w. Vorzüglich zeichnen sich die angorischen Kaninchen *(Seidenhasen)* durch ihr langes, zartes, seidenartiges Haar aus, welches man ihnen, wenn es ausgewachsen ist, ausrupft und das bald wieder nachwächst. Die Kaninchen graben sich tiefe Löcher in die Erde, in welchen sie wohnen und ihre Jungen werfen. Ihre Nahrung ist die nämliche wie beim Hasen. Sie sind noch fruchtbarer als der Hase und werfen des Jahres gegen 7 Mal 5 bis 9 Junge. — Das **Fett** *(Axungia Cuniculi)* war ehedem officinell. — Die Kaninchen haben ähnlichen Nutzen wie die Hasen; das Fleisch wird gegessen, der Balg als Pelzwerk benutzt; die Haare dienen zu Hüten und allerlei Gespinnsten; besonders geben die langen, zarten, weichen Haare der angorischen Kaninchen sehr geschmeidige und warme Kleidungsstücke.

Familie: ACULEATA, Stachelthiere.

Oben und unten, auf jeder Seite 4 schmelzfaltige Backenzähne. Vorderfüsse mit 4, Hinterfüsse mit 5 oder 4 Zehen. Der Leib mit Stacheln oder steifen und harten Borsten bedeckt. Sie leben von Wurzeln oder Früchten. Einige graben, andere klettern.

Hystrix cristata Linn. Das gemeine Stachelthier, Stachelschwein ist ein $1^1/_2$ bis 2 Fuss langes, im südlichen Europa, Asien und Africa einheimisches Nagethier, mit starkem Körper, dickem Hals, langem Kopf, an den Seiten zusammengedrückt. Die Schnauze ist sehr dick, breiter als lang mit langem Schnauzbart, sehr starken Schneidezähnen, die obern vorn platt, meisselförmig, die untern zur Seite zusammengedrückt, 4 schmelzfaltigen Backenzähnen mit platten Kronen auf beiden Seiten in jeder Kinnlade; kleinen Ohren, kurzem etwa 3 Zoll langem Schwanz, kurzen starken Beinen. Die Vorderzähne mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die Hinterfüsse mit 5 Zehen besetzt, alle mit scharfen Klauen bewaffnet. Das Fell ist auf dem Rücken mit zum Theil 9 bis 10 Zoll langen, starken, schwarzbraun und weiss geringelten spitzen Stacheln besetzt; auf dem Kopf und Nacken ist eine Mähne von langen steifen Haaren, die einen Busch bilden, auf dem Kreuz, den Seiten und Schenkeln sind die Stacheln viel kürzer, am Schwanz sind sie sehr dünn, am Bauch, der Brust, dem Hals und Vorderrücken stehen nur einzelne Stacheln zwischen den schwarzen Haaren. Das Stachelthier gräbt sich Höhlen in die Erde, die es bewohnt. Seine Stimme ist dem Grunzen des Schweins ähnlich. Wenn es gereizt wird, sträubt es seine Stacheln und rasselt damit. Es nährt sich von Vegetabilien, Wurzeln, Samen, Obst u. s. w Das Weibchen wirft 3 bis 4 Junge. Sie lassen sich zähmen und werden in Europa in Kästen herumgeführt. — Officinell ist:

der Schweinstein. Stachel-Igelstein *(Bezoar Porci, Lapis porcinus, malaccensis, histricus)* der auch von einer in Ostindien einheimischen Igelart *(Erinaceus malaccensis)*, die sich durch ihre langen herabhängenden Ohren auszeichnet, abgeleitet wird. Es sind dem Bezoar ähnliche Concretionen, welche sich in den Eingeweiden dieser Thiere finden sollen. Man unterscheidet zweierlei: 1) den malakkischen *(Lapis malaccensis)*, welcher von der Grösse einer Muskatnuss bis Wallnuss ist, von runder abgeplatteter Gestalt, rothbräunlich, hornartig glänzend, leicht und fest, von bitterm Geschmack und fettartiger Beschaffenheit; dies ist die theuerste Sorte, welche, wenn der Stein ein Loth wiegt, mit 500 Thaler bezahlt wurde. Man fasst ihn gewöhnlich in Gold ein und hängt ihn an goldene Ketten. 2) Der ceilanische Schweinstein *(Lapis porci ceylanicus)*, hat öfter die Grösse eines Hühnereis, ist schwärzlich und sieht wie eingedickter Pflanzensaft aus; schmeckt ebenfalls bitter. Er ist 5 Mal wohlfeiler als die erste Sorte. Man hängt diese Concretionen ins Wasser, welches davon einen bittern Geschmack annimmt. Dieses Wasser ist fast als ein Universalmittel betrachtet worden. Es dient gegen Fieber, Epilepsie, Gicht, Herzklopfen, Masern, Gelbsucht, Cholera morbus u. s. w. Bei uns werden diese Substanzen mit Recht nicht gebraucht. — Das Fleisch des Stachelschweins wird gegessen, die Stacheln dienen als Zahnstöcher, zu Pinselstielen u. s. w.

Familie: MURINA, Mäuse.

Die Schneidezähne des Unterkiefers spitzig. Im Ober- und Unterkiefer 3 oder 4 Backenzähne mit Wurzeln, die auf der Kaufläche stumpfe Querhöcker oder Schmelzfalten zeigen. Vorderfüsse 4-, Hinterfüsse 5zehig, statt des Daumens eine zuweilen nagellose Warze. Schwanz schuppig, dünn behaart, lang oder mässig.

Mus Musculus Linn. Die Hausmaus ist ein häufig in Häusern wohnendes lästiges, etwa 5 Zoll langes Thier, mit langem, fast kahlem, dünnem geringeltem Schwanz, dickem Leib, kleinem Kopf mit vorgestreckter Schnauze, starkem Schnauzbart, eckigen gelben Schneidezähnen im Oberkiefer, und zusammengedrückten, scharfen, spitzigen im Unterkiefer, 6 Backenzähnen auf jeder Seite in beiden Kinnladen, stark vorspringenden schwarzen Augen und breiten abgerundeten fast nackten Ohren; kurzen Füssen, die vordern mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die hintern mit 5, alle mit starken zusammengedrückten Klauen versehen; die Hinterbeine länger als die vorderen; das Fell ist mit kurzen, zarten, grauen ins Röthliche spielenden (mäusegrauen) Haaren besetzt. Es gibt auch ganz weisse Mäuse mit rothen Augen, und gefleckte. Die Hausmaus hält sich in Löchern im Gemäuer der Häuser auf und unterminirt öfter Fussböden, zernagt Mobilien, Bücher u. s. w. Sie ist äusserst furchtsam und läuft sehr schnell; ihre Stimme ist ein Pfeifen; nährt sich von fast allen Speisen der Menschen, Früchten, auch Fleisch und liebt vorzüglich Fett (Speck u. s. w.), richtet daher oft viel Schaden an. Sie frisst auch auf den Hinterbeinen sitzend. Die Mäuse vermehren sich ausserordentlich. Das Weibchen ist nur 3 Monate trächtig und wirft das Jahr 3- und mehrere Mal 4 bis 7 blinde Jungen. — Officinell war ehedem: der Koth, Mäusekoth *(Musceida, Stercus nigrum)*, der als Abführungs, harntreibendes u. s. w. Mittel gebraucht wurde.

Mus sylvaticus Linn. Die grosse Feldmaus wohnt in Feldern, Wäldern und Gärten unter der Erde, ist etwas grösser als die Hausmaus, das Fell oben gelbbräunlich, unten weisslich, die Ohren länger und breiter und der Schwanz kürzer. — Vermehrt sich ausserordentlich und richtet oft ungeheuren Schaden unter den Feldfrüchten an, dass

sie eine wahre Landplage wird und Hungersnoth veranlasst. Sie sollen, wie alle in Löchern lebende Thiere dadurch getödtet werden, dass man Schwefelwasserstoff hineinleitet. — Ebenfalls sehr verwüstend ist oft

Mus Rattus Linn., die Hausratte, in Wohnungen, Ställen, Abtritten, auf Schiffen u. s. w. hausend. — Etwa 7 Zoll lang, mit noch längerm, kahlem, schuppigem Schwanz, auf dem Rücken schwarzgrau, unten aschgrau in mehrern Nüancen, sonst ganz vom Habitus der Mäuse. Sind schädliche bösartige Thiere, welche durch Unterminiren, Zernagen und Rauben von Esswaaren oft vielen Schaden verursachen.

Mus Zibethicus Cuv. *Castor Zibethicus* Linn. Der Ondatra oder die canadische Biberratte ist in Canada eines der gemeinsten Thiere und lebt in Höhlen an den Ufern der Flüsse und Bäche. Sie erreicht die Grösse eines Kaninchens, ist über und über mit einem rothgrauen sehr weichen Pelz bedeckt, die mit sehr wenig einzelnen Haaren, vermischt sind. Der Schwanz riecht stark nach Moschus und das ganze Thier nimmt an diesem Geruche in geringerm Maasse Antheil, woher sich sein Name schreibt. Der Pelz wird gut bezahlt und ähnelt dem des Bibers, ist aber weit leichter zu erhalten.

Familie: AGILIA, Behende Nagethiere.

Oben und unten meist vier Backenzähne mit Querhöckern. Augen gross, vorspringend und lebhaft. Schwanz langbehaart. Vorderfüsse mit vier Zehen und einer Daumenwarze. Hinterfüsse fünfzehig. Sind lebhaft und lebendig, mehrere springen und klettern geschickt, nähren sich von Vegetabilien.

Arctomys Marmotta Linn Das gemeine- oder Alpen-Murmelthier lebt vorzüglich auf den Alpen der Schweiz, Savoyen und Tyrol und erreicht ohngefähr eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Fuss. Der Körper ist gedrängt und stark mit breitem glatten Kopf und dicker kurzer Schnauze, starkem Schnurrbart, meisselförmigen starken Vorderzähnen, 5 Backenzähnen auf beiden Seiten oben und vier auf beiden Seiten unten im Kiefer, grossen schwarzen Augen, sehr kurzen Ohren, etwa $\frac{1}{2}$ Fuss langem Schwanz, kurzen starken Füssen, die vordern mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die hintern mit 5 Zehen versehen, die alle mit starken zusammengedrückten Klauen besetzt sind. Sie haben 10 Zitzen an der Brust und Bauch. Das Fell ist oben schwärzlich grau behaart, unten braun gelblich, am Scheitel und den Seiten des Kopfes schwarz; der Schwanz ist dicht und langbehaart. Das Haar ist nicht sehr fein. Die Murmelthiere graben sich tiefe Höhlungen in den Gebirgen; sie laufen schnell; ihre Stimme ist ein helles Pfeifen oder Murmeln. Sie leben familienweise beisammen, nähren sich von Alpenpflanzen und sitzen beim Fressen auf den Hinterbeinen aufrecht; verschlafen den ganzen Winter, wobei sie ganz erstarren und kalt werden; erwachen erst im April. Bringt man sie in diesem Zustande in ein warmes Zimmer, so erwachen sie auch. Das Weibchen ist 6 Wochen trächtig und wirft 2 bis 4 Junge. Das Murmelthier lässt sich leicht zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten; sie tanzen, klettern auf einem Stock u. s. w. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia muris alpini)*. — Das Fleisch der Murmelthiere wird gegessen, auch das Fell wird als Pelzwerk benutzt.

ORDNUNG QUADRUMANA. VIERHAENDER.

Die Form des Schädels wird dem menschlichen ähnlich, indem die Schnauze zurück und die Stirn hervortritt. Die Augen sind nach vorn gerichtet. Im Oberkiefer finden sich 4, im un-

tern 4 bis 6 Schneidezähne. In jedem Kiefer 2 Eckzähne. Die Backenzähne haben breite höckerige Kronenflächen. Die zwei Zitzen finden sich an der Brust. Die Vorder- und Hintergliedmaassen haben Hände mit vier weitgespaltenen Fingern und einem entgegengesetzten Daumen mit einem platten Nagel. Es gehören hierhin die Familien ***Prosimii*** (Halbaffen), ***Arctopitheci*** (Krallenaffen), ***Cebi*** (Greifschwanzaffen), ***Pitheciae*** (Schweifaffen), ***Cercopitheci*** (Meerkatzen), ***Simiae*** (Affen).

Familie: *CERCOPITHECI*, *Meerkatzen.*

Das Gesicht ist kahl; oben und unten 5 Backenzähne. Die Eckzähne stehen zum Theil weit vor und sind stark. Die Nasenlöcher liegen vorn. Der Schwanz ist schlapp und behaart von verschiedener Länge. Sie haben Backentaschen und Gesässschwielen. Sie leben meistens in der alten Welt truppweise in Wäldern, sind wild und unbändig, gehen meistens auf vier Füssen und klettern geschickt.

Inuus Sylvanus Cuv. *Simia* Linn. Der gemeine Affe, Hundskopfaffe, Waldteufel ist ein in Africa, der Barbarei (auch Gibraltar) und Aegypten einheimisches Thier, von der Grösse eines Fuchses mit hellgraubraun behaartem Fell, das Gesicht und die Ohren sind fleischfarben oder braun; der Kopf ist 3eckig, die Schnauze lang und dick, die Nase flach und hoch; sie haben Backentaschen und Gesässschwielen, aber keinen Schwanz, statt desselben eine kleine Erhabenheit Er ist ein lebhafter Affe der in der Wildniss meistens auf Bäumen lebt und sich von Früchten, Wurzeln, Insekten u. s. w. nährt. Er lässt sich leicht zähmen und wird häufig nach Europa gebracht. Geht leicht aufrecht, doch in der Regel auf allen vieren; zeigt viele Geschicklichkeit im Klettern und allen menschlichen Verrichtungen, lässt sich zu vielen Künsten abrichten und zeichnet sich besonders, wie alle übrigen Affen durch eine Nachahmungsucht aus; ist übrigens sehr leicht zu reizen und boshaft — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Simiae)*, das Herz *(Cor Simiae)* und Stein *(Lapis Simiae)*, eine rundliche, knochenartige Masse, von der man nicht gewiss weiss, ob sie im Gehirn oder der Gallenblase gefunden wurde.

Die Affen stehen in ihrer Gestalt und ihren geistigen Fähigkeiten dem Menschen am nächsten. Sie sind theils geschwänzt, theils ungeschwänzt. — Von letzteren haben der Orangutang und Schimpanse *(Pithecus Satyrus et P. Troglodytes)*, ersterer auf Borneo, letzterer im westlichen Africa einheimisch, am meisten Aehnlichkeit mit den Menschen. Sie werden 3 bis 4 Fuss hoch, wohl auch höher, gehen leicht aufrecht und haben ein menschenähnliches Gesicht; von ihrer Geschicklichkeit und Geistesfähigkeit wird viel erzählt. Ihnen zunächst steht der langarmige Affe *(Hylobates leuciscus)*, in Ostindien zu Hause; ausgezeichnet durch seine langen bei aufgerichtetem Körper fast auf die Erde reichenden Arme. — Die Paviane *(Cynocephali, Papiones)* haben sehr verlängerte, breite, blaue oder schwarze Schnauzen, sehr grosse Backentaschen, und sind theils kurz-, theils langgeschwänzt, die nackten Gesässe sind sehr aufgedunsen. — Die langgeschwänzten, mit plattem Kopf und wenig vorstehender Schnauze, heissen Meerkatzen.

ORDNUNG BIMANA. ZWEIHAENDER.

Nur an den Vordergliedmaassen Hände; alle Zähne von glei-

cher Länge und an einander schliessend; keine Zahnlücke; alle Nägel sind Plattnägel. Der Körper ist unbehaart; der Gang aufrecht. Er besitzt Vernunft und die Sprache. Es gehört hierhin nur die

Gattung Homo L., der Mensch.

Homo sapiens Linn. Der Mensch macht, nach neuern Zoologen eine eigene Klasse über den Säugethieren stehend aus; wird aber dennoch, was seine körperliche Beschaffenheit und thierische Functionen betrifft, den Säugethieren beigerechnet. — Er ist das Gehirnthier der Säugethiere, während die übrigen nur Geschlechts-, Verdauungs- und Athmungsthiere sind. Er besitzt das grösste Gehirn im Verhältniss der daraus entspringenden Nerven; es nimmt bei weitem den grössten Raum des Kopfes ein und nähert sich am meisten der Kugelgestalt. Das grosse Gehirn ist bei ihm im Verhältniss zum kleinen und zum Rückenmark am grössten; es hat die tiefsten und zahlreichsten Windungen und die grösste Menge Marksubstanz. Die Stirn des zugerundeten Kopfes springt weiter vor als das Gesicht und wölbt sich stark nach oben; die Kauwerkzeuge treten zurück, dagegen das Kinn etwas hervorspringt *(Mentum prominulum)*, welches bei keinem Thier der Fall ist. Der Mensch hat 32 Zähne, welche in beiden Kinnladen in ununterbrochener Reihe aneinander stehen, nämlich: 8 Schneide-, 4 Eck- (Augen- Hunds-) und 20 Backenzähne. Die Augen liegen unter der Stirn nach vorn. Die Nase steht in der Mitte des Gesichts und springt stark vor, die Ohren stehen zu beiden Seiten des Kopfs nach hinten und unten; die Ohrmuschel ist wenig ausgedehnt und wenig beweglich. Sein ganzer Bau ist zum aufrechten Gange eingerichtet. Die fast Sförmig gekrümmte Wirbelsäule ruht senkrecht auf dem breiten Becken, der aufrechte Kopf steht scheitelrecht auf der Wirbelsäule. Die Schultern stehen weit auseinander, die Brust ist breit und hoch. Die Schenkelköpfe stehen weit auseinander, die Schenkel sind im Verhältniss zu dem Unterschenkel und Fuss, so wie der Arme sehr lang; die Füsse sind breiter als bei irgend einem Thiere, die Waden und Hinterbacken sind stark vorspringend und die starken Muskeln zum Ausdehnen und Biegen der Beine und Füsse so angeheftet, dass sie nur bei aufrechtem Gang ihre Funktionen gehörig verrichten können. Die Fusssohlen, auf welche der Mensch fast ganz auftritt, sind unten aufgeschwollen; die Zehen kurz und können sich nur schwierig biegen, der Daumen ist grösser und dicker, steht aber den übrigen Zehen nicht gegenüber. Die nach allen Seiten frei beweglichen Arme haben vollkommene Hände mit, den Fingern gegenüberstehenden, Daumen. Alle Finger bis auf den Ringfinger können einzeln bewegt werden. Die Nägel decken nur den Rücken der Fingerspitzen, welche wegen ihrer zarten nervenweichen Haut vorzügliche Tastorgane sind. Die Haut des Menschen ist zart, grösstentheils nackt und nur an einigen Stellen, auf dem Scheitel, unter den Armen und an den Geschlechtstheilen mit dichtem Haarwuchs besetzt. Der Mann hat ausserdem einen Bart im Gesichte, welcher dem Weibe abgeht und überhaupt stärker behaarten Leib. Er zeichnet sich ferner durch eine grössere mehr gewölbte Brust und durch starke vorspringende Muskeln aus, während das Weib eine kleinere Brust, mehr ausgebildeten Bauch und sanftere abgerundete Formen hat.

Der Mensch ist fast über die ganze Erde verbreitet. Nur wenige unfruchtbare Steppen, Sandwüsten und die von ewigem Schnee und Eis bedeckten Polargegenden sind nicht von ihm bewohnt. — Man unterscheidet mehrere Raçen Menschen, welche einige neuere Zoologen sogar zum Theil für besondere Arten erklären! als:

1) Die kaukasische, wozu fast alle Europäer, die westlichen Asiaten und Nordafricaner gehören. Menschen mit weisser Haut, rothen

Wangen, sanftgewölbtem Kopf, gewölbter Stirn, ovalem Gesicht, wenig gebogener schmaler Nase, kleinem Mund, langem braunem ins Blonde oder Schwarze gehendem Haupthaar. Die nach unsern Begriffen schönste und am meisten geistig ausgebildete Menschenrace.

2) Die mongolische, zu welchen die übrigen südöstlichen und nördlichen Asiaten, Chinesen, Kalmücken, Japanesen, die nördlichsten Europäer, Lappen, Americaner und Eskimos gehören, begreift Menschen mit waizengelber Haut, fast 4eckigem Kopf, breiter flacher Stirn, plattem breitem Gesicht, vorstehenden Backenknochen, stumpfer Nase, kleinen tiefliegenden Augen und schwarzem dünnem schlichtem Haar.

3) Die americanische, welche alle übrigen Americaner begreift; Menschen mit kupferfarbiger oder lohfarbiger Haut, niedriger Stirn, tiefliegenden Augen, breitem Gesicht mit vorragenden Backenknochen und starken Zügen, mit dem Rücken vorstehender stumpfer Nase und schwarzem steifem schlichtem Haar.

4) Die malayische, begreift die eigentlichen Malayen und Südsee-Insulaner; Menschen mit brauner Haut; der Kopf etwas breiter als bei der folgenden Race und mehr vorstehender Stirn, dicker, breiter, platter Nase, grossem Mund mit etwas vorstehendem Oberkiefer und dichtem lockigem schwarzem Haar.

5) Die äthiopische, begreift die eigentlichen Neger im grössten Theil von Africa; Menschen mit schwarzer Haut, schmalem Kopf, gewölbter ungleicher Stirn, hervorstehenden Augen, vorstehenden Backenknochen, dicker breiter Nase, wulstigen Lippen, zurückweichendem Kinn und schwarzem krausem Haar.

In neuern Zeiten wird nichts mehr vom Menschen gebraucht. — Ehedem waren aber gebräuchlich: 1) das Fett *(Axungia hominis)*, welches von gewaltsam getödteten Menschen genommen werden musste; ein etwas festes, weisses, zartes, geruchloses Fett. Es schmilzt bei + 15 — 18° R. vollständig, und enthält 15 Stearin und 87 Olein. — 2) Die Hirnschale *(Cranium humanum)*, welche auch von Verbrechern genommen wurde; hat die allgemeinen Eigenschaften harter Knochen und besteht grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk. Auch die auf derselben zuweilen wachsende Flechte, Menschenhirnschädelmoos *(Lichen Cranii humani)*, welches gewöhnlich *Parmelia omphalodes* und *Parmelia saxatilis* war, wurde gesammelt. — Die alten ägyptischen einbalsamirten Körper, Mumien *(Mumia)*, schwarzbraune, harzglänzende, dichte, zerbrechliche Massen, an denen man noch zum Theil die Gestalt der menschlichen Theile erkennt, die sie ausmachen, und die Eindrücke von Leinwand auf ihre Oberfläche zeigen, in welche sie eingehüllt waren. Die Mumie verbreitet beim Erwärmen einen nicht unangenehmen balsamisch-aromatischen Geruch, schmeckt schwach bitterlich-balsamisch-harzig. Entzündet brennt sie mit heller Flamme, und verbreitet anfangs Harzgeruch, später entwickelt sich ein widerlicher thierischer Geruch und es bleibt eine sehr aufgeschwollene lockere Kohle zurück. Wasser färbt sich damit blass grünlich; salzsaures Eisenoxyd bräunt die Lösung mehr ohne Trübung; Gallustinctur trübt sie flockig; Weingeist färbt sich mit dem Ungelösten gelb, der grösste Theil bleibt aber unangegriffen. — Ferner gebrauchte man noch: die Fingernägel, das bittere Ohrenschmalz, den Speichel *(Saliva)*, der zuweilen noch als Constituens zu Salben verwendet wird. Er reagiert sauer, oft neutral, zuweilen alcalisch und hat ein spec. Gew. = 1,0061 bis 1,0088. 66,75 Theile Speichel von 1,0083 spec. Gew. enth. 1,08 feste Bestandtheile, die aus Chlorkalium, Milchsäure, milchsaurem Natron und Kali, Natron an Speichelschleim gebunden, phosphors Kalk, Kieselerde, Speichelschleim, Speichelstoff, Extractivstoff und eine in Alcohol lösliche Substanz bestanden. Ferner wandte man an: das frische warme Blut *(Sanguis hominis)*, den Harn, Koth, sogar die Nachgeburt *(Placenta)* und das aus

den Haaren durch trockene Destillation erhaltene Ammoniaksalz, Oel und die Asche derselben. — Als vorzüglich diätetisches nährendes Mittel muss aber noch die Frauenmilch (*Lac hominis*) angeführt werden. Diese ist ziemlich dünn, bläulich weiss und die süsseste aller Milcharten. Sie hat nach *Payen* ein spec. Gew. = 3,5 — 3,6 Grad B., reagiert alcalisch und enth. in 50 Theilen 43 Wasser, 2,6 fette Substanz, 0,13 Käsestoff und Spuren unlöslicher Salze, 3,96 Zucker, auflösliche Salze und Spuren eines azotisirten Stoffes. Die Frauenmilch unterscheidet sich von der Ziegenmilch durch ihre alcalische Reaction und dass sie nur halb so viel Caseum enthält. Durch die erste Eigenschaft wird sie ohne Zweifel verdaulicher und durch die zweite etwas weniger nahrhaft.

5 Yr

Geiger, Philipp Lorenz,

Pharmaceutische Zoologie

Heidelberg 1839

Passau, Staatliche Bibliothek -- S 5/Ync 48(2)
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11338991-4